.A19

Novembre 1907-Gennaio 1908. Fascicoli 1° e 2°.

BOLLETTINO DELLE SEDUTE

DELLA

ACCADEMIA GIOENIA

DI SCIENZE NATURALI IN CATANIA

col

RESOCONTO DELLE SEDUTE ORDINARIE E STRAORDINARIE

e sunto delle memorie in esse presentate.

CANCELLED

(SERIE SECONDA)

506.45

SMITHSONIAN INSTITUTION
506445
DEC 1 1926
NATIONAL MUSEUM

CATANIA

TIPOGRAFIA DI C. GALÀTOLA

1908.

INDICE DELLE MATERIE

CONTENUTE NEL PRESENTE BOLLETTINO

Fascicolo 1.

Rendiconti Accademici

Verbale dell' adunanza del 30 Novembre 1907 . . . . . pag. 1

Discorso del Presidente . . . . . » 1

Note presentate

A. Riccò — Osservazioni della Cometa *Daniel*, fatte nel R. Osservatorio di Catania — *Relazione* . . . . . » 4

L. Buscalioni e G. Muscatello — Eteroblastia correlativa—*Nota preventiva* » 7

L. Buscalioni e G. Muscatello — Sull'azione protettrice dei depositi cerosi dell' epidermide di talune piante — *Nota preventiva* . . . » 9

S. Scalia — I fossili del trias superiore dell' Acquanova e di Paraspora (Monte Scalpello). *Nota preventiva* . . . . . » 10

Fascicolo 2.

Verbale dell'adunanza del 18 Gennaio 1908 . . . . . » 13

Note presentate

A. Riccò — Passaggio di Mercurio sul disco del Sole al 14 Novembre 1907 — *Relazione*. . . . . » 14

Prof. Achille Russo — Sulla origine e sulla funzione dell' apparato mitocondriale nelle cellule sessuali dei mammiferi . . . . . » 16

M. Pieri — Sopra gli assiomi aritmetici . . . . . » 26

Prof. L. Buscalioni — Rapporti fra la Gamopetalia e la Fillotassi —*Nota preventiva* . . . . . » 31

Prof. Luigi Buscalioni — La vegetazione delle montagne dell'Australia — *Nota preventiva* . . . . . » 32

Carlo Severini — Condizioni caratteristiche dei gruppi finiti, continui, contenenti la trasformazione identica . . . . . » 34

A. Bemporad — La trasparenza dell'aria fra Catania e l'Etna confrontata con quella di altre regioni . . . . . » 37

Gaetano Aguglia — Sul luogo dei punti, in cui le superficie di tre reti si toccano . . . . . » 45

Elenco delle pubblicazioni pervenute in cambio e in dono, presentate nelle sedute del 7 dicembre 1907 e del 18 gennaio 1908 . . » 53

Doni di opere e di opuscoli . . . . . » 59

Novembre 1907. Fascicolo 1°, Serie 2ª.

ACCADEMIA GIOENIA

DI

SCIENZE NATURALI

IN CATANIA

Seduta del 30 Novembre 1907.

Presidente — Prof. A. Riccò
Segretario — Prof. A. Russo

Sono presenti i socî Riccò, Basile, Capparelli, Grassi, Pieri, Buscalioni, Severini, Russo.

Dopo aver letto ed approvato il verbale della seduta precedente il Presidente inaugura il nuovo anno accademico con il seguente discorso:

DISCORSO DEL PRESIDENTE

Mi è grato di rivederci riuniti per riprendere i nostri lavori accademici, senza che abbiamo per l'anno scorso da lamentare alcuna perdita per decesso.

Il valorosissimo socio effettivo, prof. G. Di Lorenzo ci ha lasciati, perchè chiamato da voto onorifico della Facoltà di Scienze dell' Università di Napoli, confermato da quello del Consiglio Superiore dell' Istruzione pubblica, al posto di prof. ordinario di Geografia Fisica in quell' Ateneo.

Egli con questa ben meritata promozione si avvicina al suo paese natio, ritorna all'Università ove compì i suoi studi e molti

suoi lavori, rientra quindi nel campo prediletto delle sue indagini geologiche e vulcanologiche.

Perciò noi dobbiamo rallegrarci con lui, malgrado il vivo rincrescimento di averlo perduto come socio effettivo; egli passerà Socio Corrispondente della Gioenia, e confidiamo che pure in tale qualità egli continuerà a giovare alla Accademia col prezioso contributo dei suoi lavori.

Il volume degli *Atti* dell'anno scorso, il 20° della IV Serie, l'84° di tutta la collezione, è già venuto alla luce, e come al solito (malgrado l'attuale limitazione dei nostri mezzi disponibili) è riuscito un bel libro di 308 pagine, illustrato da tavole e figure inserite nel testo: contiene 21 memorie importanti di soci e cultori delle Scienze Naturali, Fisiche e Matematiche.

Del Bollettino sono usciti nell'anno passato solo 3 fascicoli, ma più dell'ordinario voluminosi, perchè in essi, anche per ragione di economia, si riversa buona parte della produzione scientifica dell'Accademia.

Ed invero non possiamo nascondere il nostro rincrescimento per la necessità che ci costringe ad adottare misure restrittive per moderare la spesa della stampa, ed a farvi concorrere gli autori: il che è causa di aggravio ad essi, che così vengono a contribuire doppiamente a vantaggio dell'Accademia; ed è forse causa che buoni lavori ci sfuggano, per esser presentati a sodalizii che dispongono di maggiori mezzi per pubblicarli.

Con tutto ciò i lavori della nostra Accademia sono apprezzati anche fuori di Catania, della Sicilia e dell'Italia, forse più di quel che qui si crede, e spesso sono citati con onore nelle opere dei dotti italiani e stranieri, alle quali non sempre sono secondi.

Ricordo, come esempio onorifico per il nostro sodalizio, la priorità del socio prof. Capparelli nello affermare, dietro sue esperienze, l'esistenza di un fermento dell'intestino, capace di scindere i peptoni: priorità riconosciuta recentemente dal chiarissimo Dott. C. Foà, malgrado che il detto fermento porti il nome di uno scienziato tedesco.

By transfer from
Pat. Office Lib.
April 1914.

Altro conforto è di pensare che le strettezze attuali certamente sono passeggere, poichè in seguito nessuno degli Enti protettori della Gioenia tarderà a concederci il consueto aiuto.

Ed a questo proposito debbo anche aggiungere con sentimento di vivo compiacimento e di sentita gratitudine che nell' anno scorso ci è stato accordato un sussidio pure dalla Camera di Commercio: sussidio che confidiamo ci sarà continuato anche nell' avvenire dalla ben nota ed illuminata generosità di quella benemerita istituzione.

Il rapido ed importante aumento della nostra Biblioteca ha reso insufficienti gli attuali locali: ci siamo rivolti al magnifico Rettore dell' Università, e socio benemerito dell' Accademia, pregandolo che nella prossima attuazione dell' accrescimento degli edificii universitarii, e conseguente sgombro di parte di questo Palazzo degli Studii, voglia benignamente tener conto del bisogno che ha di espandersi pure l' istituzione consorella, che fu sempre ospite benvisa dell' Ateneo.

L' ill.mo signor Rettore ci ha comunicato che il Consiglio Accademico si è pronunziato in massima favorevole alla domanda dell' Accademia, e che la terrà presente nello studio definitivo della sistemazione del Palazzo Universitario.

Il 14 aprile dell' anno passato resterà memorabile nei fasti dell'Accademia Gioenia per l' altissimo onore che ebbe di ricevere la visita che si degnò fare alla nostra sede S. M. Vittorio Emanuele III, il nostro erudito ed amato Sovrano; il quale si benignò di interessarsi delle origini e della vita del nostro sodalizio; ebbe parole cortesissime di encomio ed incoraggiamento per noi e si degnò di accettare assai volentieri l' ultimo volume degli *Atti*.

Questo fausto avvenimento ci ha aperto l' animo alla speranza che saranno esauditi i nostri voti per l' elevazione del nostro sodalizio a maggiore dignità, importanza e prosperità.

Per tutto ciò noi dobbiamo procedere nei nostri lavori serenamente e fidenti nei buoni auspicii di cui ho fatto cenno; ed è pertanto con animo lieto che mi onoro di inaugurare l' 85° anno di vita dell' Accademia Gioenia.

Si passa allo svolgimento dell'ordine del giorno, che reca le seguenti comunicazioni:

PROF. RICCÒ A. — *Cometa Daniel — osservazioni visuali e spettroscopiche, fotografie e disegni fatti all' Osservatorio di Catania.*

PROF. CAPPARELLI A. — *I fenomeni di igromipsia.*

PROF. CURCI A. — *Meccanismo della secrezione urinaria e dell'albuminuria.*

PROF. BUSCALIONI L. e DOTT. MUSCATELLO — *Sull'azione protettrice dei depositi cerosi dell'epidermide di talune piante.*

PROF. BUSCALIONI L. e DOTT. MUSCATELLO — *I fillodî.*

» » » » » — *Eteroblastia correlativa.*

PROF. BEMPORAD A. — *Nuove riduzioni delle osservazioni piroeliometriche di Kungström.* (Presentata dal Presidente Prof. A. Riccò).

DOTT. COMES S. — *Azione della Pilocarpina e della Atropina nell' oocite della gatta.* (Presentata dal Segretario Prof. A. Russo).

PROF. DI FRANCO S. — *Contributo allo studio dell'Aragonite di Sicilia.* (Presentata dal socio Prof. L. Bucca).

PROF. SCALIA S. — *I fossili del Trias superiore dell' Acquanova.* (Presentata dal socio Prof. L. Bucca).

DOTT. PONTE G. — *Su di uno speciale tipo di Basalte in Val di Noto.* (Presentata dal Socio Prof. L. Bucca).

NOTE

A. RICCÒ — OSSERVAZIONI DELLA COMETA *DANIEL*, FATTE NEL R. OSSERVATORIO DI CATANIA — *Relazione.*

Questa cometa, scoperta dall'astronomo Z. Daniel a Princeton (New-Jersey) S. U. A., il 9 giugno 1907, è stata studiata da noi dal 7 agosto al 9 sett. e si sono fatte osservazioni dirette, fotografiche, spettroscopiche, fotometriche e polariscopiche.

Dalle *osservazioni dirette* fatte all'equatorial e *Cooke* da Riccò e Horn è risultato che la cometa aveva nucleo puntiforme, brillante; chioma lucida, estesa circa 6′, falcata dal 20 agosto in poi;

coda pressocchè diritta, crescente leggermente di larghezza, decrescente di intensità e perdentesi in leggera sfumatura verso all' estremità; nè nella chioma, nè nella coda si distinguevano particolari notevoli. Ad occhio o con binocolo si è osservata la massima lunghezza di 13° al 19 agosto.

Collo *spettroscopio* si è osservato che il nucleo dava, come al solito, spettro lineare continuo, dal rosso al violetto, indicante un corpo solido o liquido incandescente, oppure riflettente la luce solare; la chioma e la parte più lucida della coda ha dato le consuete tre bande degli idrocarburi: gialla, verde, bleu: la verde più intensa e più estesa delle altre due (come ordinariamente). Queste bande collo spettroscopio più potente si risolvevano in gruppi di bande minori o righe lucide.

Le fotografie dell' intera cometa in piccola scala (3 mm. per grado), fatte da Riccò ed Horn con obbiettivo da ritratti, attaccato all' equatoriale Cooke per seguire l' astro nel suo moto apparente, sono in numero di 5, con posa variabile da $^1/_4$ ad 1 ora. In alcune si vede la coda formata di filamenti o getti distinti: la massima lunghezza della coda in queste fotografie è 13°, nella fotografia del 19 agosto, avendo fatta mezz' ora di esposizione.

Le 21 fotografie in scala maggiore (1 mm. per minuto d'arco) sono state fatte quasi tutte dal signor L. Taffara coll' equatoriale fotografico e sviluppate colla massima cura da lui stesso: sono riuscite generalmente benissimo: ne presento all'Accademia 6 diapositive, che naturalmente sono alquanto inferiori alle negative originali. Si vede che la coda è formata di parecchi getti, fino a 10, varii di intensità, lunghezza e forma.

Ritenendo impossibile riprodurre coi mezzi foto-meccanici questi delicatissimi particolari della cometa, il signor D.r G. Horn primo assistente nell' Osservatorio, ha assunto l' incarico di rilevarli per punti, costruendo tanti schemi geometricamente esatti, e su di questi ha fatto dei disegni completi in bianco su nero, i quali presentino sufficiente contrasto per la riproduzione foto-meccanica, mentre poi nei tratti essenziali, almeno, sono immagini fedeli della cometa, quanto le fotografie da cui derivano;

come mi sono convinto, confrontando i detti disegni colle negative originali.

Le immagini risultanti sono assai singolari e mostrano una complicazione, variabilità continua nella struttura della cometa che erano affatto invisibili nella osservazione diretta, almeno coi nostri strumenti.

È da notarsi che le fotografie dello spettro della cometa fatte da Deslandres, Evershed, ed altri mostrano, oltre alla predetta luce degli idrocarburi, anche delle radiazioni ultra-violette del cianogeno e di altre sostanze non determinate; certamente son queste radiazioni e queste sostanze che costituiscono i getti e le altre particolarità della cometa, che sono risultate nelle fotografie, ma che furono invisibili (o quasi) nella osservazione diretta.

Dai detti rilevamenti geometrici delle fotografie è risultato al Dr. Horn anche il fatto interessante di una oscillazione della emanazione, che si avvicinava e si allontanava dalla direzione del raggio vettore; fatto verificatosi anche per altre comete.

Le *osservazioni fotometriche* della cometa vennero eseguite col fotometro registratore a cuneo di vetro grigio dal Prof. Bemporad unitamente al Dr. Cavasino in 12 giorni, dall' agosto 12 al settembre 9.

Le osservazioni dei primi 6 giorni (dal 12 al 18 agosto) dimostrano un continuo e regolare aumento, essendo il nucleo passato gradatamente dalla grandezza stellare $5^a,2$ alla $3^a,5$. Quest'aumento è continuato probabilmente anche nell' intervallo di tempo in cui le osservazioni dovettero sospendersi (24 agosto a 6 sett.) in causa del chiaro di luna. Le osservazioni del 6, 7 e 9 settembre dimostrano però che a quest'epoca la luminosità della cometa era già decisamente in diminuzione, essendo passata dalla grandezza stellare $2^a,9$ alla $3^a,1$ e infine alla $3^a,4$.

Tutte le osservazioni indistintamente vennero eseguite in circostanze di singolare difficoltà, sia per la bassa situazione della cometa, che impedì di servirsi dell'equatoriale *Cooke*, ordinariamente adibito alle misure fotometriche, e costrinse a ricorrere

al cannocchiale portatile *Steinheil*, più piccolo e assai meno stabile; sia perchè molte osservazioni vennero eseguite in mezzo al crescente chiarore dell' alba.

Col polariscopio *Savart*, posto innanzi all' oculare di minor ingrandimento, applicato all'equatoriale *Cooke*, non ho riconosciuto (dal 14 agosto in poi) tracce di polarizzazione nella luce della testa della cometa, il che indicherebbe che era assai scarsa la luce solare riflessa dall' astro.

Ricevuta il 25 Novembre 1907.

LUIGI BUSCALIONI E G. MUSCATELLO — ETEROBLASTIA CORRELATIVA — *Nota preventiva.*

Recentemente il Wiesner ed altri autori hanno messo in evidenza che foglie opposte presentano assai spesso differente grandezza: inoltre accennano pure ad un disuguale sviluppo che sarebbe talora reperibile in una stessa foglia se si confrontano fra loro le due metà del lembo.

Molto si discusse sulle cause che provocano tali fenomeni, senza che tuttavia il problema sia stato completamente chiarito. A quanto pare le diverse condizioni di illuminazione cui sottostanno le differenti foglie di un nodo, o le due metà di una foglia possono aver provocato i fenomeni in questione, quando non si preferisca far intervenire in causa la gravità od i due fattori ad un tempo.

Da taluni (Wiesner), e per casi speciali (*Aesculus*), si è rilevata la grande influenza che può spiegare la traspirazione nella esplicazione dell'eterofillia od anisofillia, nel senso che se una foglia di un dato verticillo attira molta copia di liquido dal ramo per sopperire all'emissione del vapor acqueo che ha luogo per causa della traspirazione, le altre foglie dovranno necessariamente atrofizzarsi.

Tale spiegazione conforterebbe l' ipotesi enunciata da uno di noi (Buscalioni) a riguardo delle variazioni di fillotassi cui van-

no soggetti gli *Eucalyptus* australiani, secondo la quale i fillomi tenderebbero a passare dalla fillotassi verticillata (foglie opposte) propria delle piante giovani, a quella isolata o sparsa, reperibile nelle piante adulte, allo scopo di non intralciarsi mutuamente allorchè traspirano con energia, come è il caso dei colossi viventi sulle sponde dei fiumi ed in siti battuti dal sole e dal vento.

Le nozioni incomplete che possediamo attualmente a riguardo del fenomeno dall'anisofillia ci ha indotto a segnalare qui un caso molto singolare di disuguaglianza fogliare il quale è inoltre collegato a differente sviluppo dei rami ascellari.

Trattasi di una pianta coltivata nell' orto Botanico di Catania, ma disgraziatamente priva di cartellino o di qualsiasi altra indicazione. Essa è sconosciuta ai giardinieri dell'orto, come pure alle Direzioni degli Istituti Botanici italiani ed esteri cui fu inviata in esame. Per maggiore sventura la pianta non ha ancora fiorito, nè accenna a farlo in tempo più o meno prossimo, per quanto sia stata da noi posta in condizioni disparatissime di esistenza onde stimolare la formazione dei fiori.

Cespugliosa, e quasi simile ad un *Prunus spinosa* pel portamento, essa sviluppa dei rami orizzontali e verticali sui quali ad ogni nodo compare un paio di foglie coriacee, ovalari. In generale le foglie di ogni nodo sono disuguali e talora l' una di esse è notevolmente più piccola della compagna. Per lo più le foglie minori, sui rami orizzontali e a fillomi situati nello stesso piano in ordine distico, compaiono alternativamente a destra e a sinistra.

Fin qui nulla di nuovo poichè tale disposizione è già stata segnalata da altri autori per molte piante; è invece secondo noi quasi eccezionale il fatto che nella nostra specie le foglie più piccole sviluppano, all' ascella, dei brachiblasti più lunghi di quelli che nascono all'ascella delle foglie maggiori. Perciò noi abbiamo creduto di dare a questa singolare disposizione biologica e morfologica il nome di « eteroblastia » per far rilevare la differenza nello sviluppo dei rami ed inoltre abbiamo contrassegnato la stessa col « correlativa » appunto per la circostanza che vi ha un compor-

tamento inverso fra lo sviluppo del ramo e le dimensioni della foglia rispettiva.

In attesa che ci sia permesso di estendere le osservazioni e di completarle coll'aggiunta del nome specifico o per lo meno generico, della pianta, noi ricorderemo ancora che i brachiblasti assumono la forma di spine lunghe circa 4-5 centimetri, di color verde, le quali sono fortemente eliotropiche (o negativamente geotropiche), poichè sui rami orizzontali sono quasi sempre dirette in alto, su quelli verticali hanno invece direzione quanto mai variabile. Anche il disuguale orientamento presentato da siffatti brachiblasti non è privo di interesse, essendo singolare che produzioni durissime forse protettive contro il morso degli animali e nello stesso tempo atrofiche siano dotate di un alto grado di sensibilità, sia questa eliotropica o geotropica.

Ricevuta 28 Novembre 1907.

L. Buscalioni e G. Muscatello—SULL' AZIONE PROTETTRICE DEI DEPOSITI CEROSI DELL' EPIDERMIDE DI TALUNE PIANTE — *Nota preventiva.*

È stato posto in evidenza che l' esportazione della cera provoca un' abbondante traspirazione nelle foglie e uno di noi (Buscalioni) ebbe a rilevare che negli *Eucalyptus* determina anche delle singolari alterazioni di forma dovute a ciò che la parte della foglia rimasta denudata dalla cera si sviluppa assai meno di quella che conserva il rivestimento ceroso, donde le forme bizzarre che talora assumono le foglie state parzialmente depauperate dal loro rivestimento.

Nella presente nota preventiva crediamo utile di segnalare che qualche volta si ottengono delle reazioni ancor più notevoli in quanto che la foglia, nel punto in cui viene a mancare la cera, altera l'epidermide e sdoppia il tessuto a palizzata. Il piano superiore di questo poi si svuota quasi del tutto del contenuto e assume i caratteri di un tessuto di protezione analogo all' epi-

demide. Siffatte alterazioni vennero da noi segnalate nelle foglie di *Eucalyptus* e nei fillodi *dell'Acacia cultriformis*, ma è probabile che si verifichino anche in altre piante. E noi non mancheremo di estendere le ricerche introducendo nuovi metodi nell'esportazione della cera onde attenuare le azioni meccaniche che necessariamente hanno luogo allorchè si cerca di asportare la cera e che possono, in parte almeno, concorrere a produrre le singolari alterazioni che abbiamo segnalato.

Ricevuta 14 Novembre 1907.

S. Scalia — I FOSSILI DEL TRIAS SUPERIORE DELL' ACQUANOVA E DI PARASPORA (M.te Scalpello). *Nota preventiva.*

Al disotto delle bianche rupi calcaree del Trias superiore che costituiscono l'ossatura principale del M. Scalpello (gruppo del M. Judica) (1) riposa una vasta formazione marnosa con numerose intercalazioni calcaree ed arenacee, la quale si estende dalle colline di Paraspora alla regione Acquanova, lungo il fianco meridionale del M. Scalpello.

Le marne, di colore grigio più o meno oscuro oppure giallastre, alternano con scisti arenaceo-marnosi, con lastre di calcare fibroso grigio-fumo, a splendore sericeo; con frequenti brecciole calcaree o calcareo-marnose; con strati di calcari compatti nerobluastri; con calcari marnosi, a volte brecciati, con arenarie giallastre e con grossi banchi di calcare finemente granuloso, grigio chiaro, i quali a Sud della casa Gemmellaro spuntano fra le marne a guisa di scogli.

Fu certamente in questa formazione e probabilmente sulle colline di Paraspora che nel 1845 il prof. Calcara (2) rinvenne,

---

(1) Lo studio geo-tettonico di questo importante gruppo montuoso verrà pubblicato al più presto, appena saranno compiute le tavole fotografiche che lo accompagnano.

(2) P. Calcara — *Cenno sui molluschi viventi e fossili della Sicilia*, 1845.

insieme ad altri pochi fossili, l'*Eutomoceras sulcatum* del quale non è raro trovare in questa località dei magnifici esemplari, perfettamente isolati, specialmente nei solchi che lo scorrimento delle acque piovane incide profondamente nel molle terreno marnoso.

Più tardi non si ebbe più notizia di questa importante scoperta, e nella pregevole *Descrizione geologica dell' Isola di Sicilia* dell' Ing. L. Baldacci e nella carta geologica della Sicilia, nella scala di 1 : 100,000, questa formazione venne riferita al Miocene.

Nel 1899, grazie alla scoperta di frequenti brecciole fossilifere e di numerose impronte di *Halobia sicula* e di *H. lucana* nelle lastre dei calcari fibrosi della regione Paraspora, il Prof. O. Marinelli (1) potè riconoscere definitivamente l'età triassica di questa importante formazione.

Nelle molte escursioni che io ho fatto nella regione Acquanova e nelle colline di Paraspora, ho potuto convincermi che ben pochi terreni del Trias mediterraneo possono competere con questo per la ricchezza e la varietà delle forme fossili, se se ne eccettuano i ben noti scisti di San Cassiano, coi quali ha comuni una gran quantità di specie.

Mentre gli scisti arenaceo-marnosi contengono numerosi esemplari di una piccola *Ostrea* e radioli aciculari di echinidi, e le lastre di calcite fibrosa mostrano sopra una delle loro superficie quasi esclusivamente delle impronte di *Halobia*, le brecciole contengono numerose conchiglie di varie specie di *Avicula*, *Cassianella*, *Pecten*, *Plicatula*, *Mysidioptera*, *Mytilus*, *Palaeoneilo* , *Leda*, *Macrodon*, *Myophoria*, *Dentalium*, *Cheilotoma*, *Xenophora*, *Neritopsis*, *Natica*, *Turritella*, *Ceratites*, *Eutomoceras*, ecc.

I banchi di calcare finemente granuloso forniscono numerosi esemplari di piccoli *Orthoceras* e di *Ceratites* e varie specie di lamellibranchi e di gasteropodi, che difficilmente si riesce ad isolare perfettamente dalla roccia.

---

(1) O. Marinelli — *Osservazioni geologiche sopra i terreni secondari del gruppo del M. Iudica in Sicilia* (Atti d. R. Accademia dei Lincei, ser. 5ª, Rend. Cl. di Sc., Vol. VIII, 1° sem. pag. 404-412).

I calcari brecciati contengono una discreta quantità di fossili, sopratutto *Avicula*, *Myophoria*, *Orthoceras*, *Arcestes*, *Didymites*, *Trachyceras*, nonchè alcuni interessantissimi avanzi di piccoli sauriani; mentre alcune lastre di calcari nero-bluastri risultano quasi esclusivamente formate da piccole valve di *Posidonomya*.

I calcari marnosi, grigio-oscuri, sono zeppi di *Mytilus*, *Modiola*, *Myoconca*, *Myophoria* e raramente vi si trovano delle piccole conchiglie di gasteropodi e di *Ceratites*.

Le marne giallastre e le brecciole calcareo-marnose dell' Acquanovà sono senza dubbio le più fossilifere di tutta la formazione, e le numerose conchiglie che vi si rinvengono sono molto ben conservate anche nei più minuti dettagli dell' ornamentazione e si riesce facilmente ad isolarle perfettamente. Per dare un'idea della ricchezza e della grande varietà dei fossili di queste marne basta dire che in due sole escursioni ho potuto raccogliervi in breve spazio un gran numero di specie, di cui molte nuove, appartenenti ai generi: *Avicula*, *Cassianella*, *Plicatula*, *Mytilus*, *Modiola*, *Nucula*, *Leda*, *Gonodon*, *Myophoria*, *Myoconca*, *Cardita*, *Hoernesia*, *Mysidioptera*, *Cuspidaria*; *Dentalium*; *Patella*, *Acmea*, *Worthenia*, *Cheilotoma*, *Collonia*, *Clanculus*, *Delphinulopsis*, *Neritopsis*, *Palaeonarica*, *Naticopsis*, *Natica*, *Loxonema*, *Coelostylina*, *Promathildia*, *Acteonina*; *Orthoceras*, *Nautilus*, *Ceratites*, *Arcestes*, *Lobites*, *Trachyceras*, *Sirenites*, *Tropites*, *Eutomoceras*, ecc., nonchè diversi articoli peduncolari di *Encrinus* e *Pentacrinus* e numerosi radioli di *Cidaris* appartenenti a ben dieci specie delle quali diverse sono nuove.

Ho diviso lo studio di questa importante fauna fossile in varie memorie, nella prima delle quali, già quasi pronta per le stampe, saranno illustrati i Cefalopodi.

Ricevuta il 30 Novembre 1907.

Gennaio 1908. Fascicolo 2°, Serie 2ª.

ACCADEMIA GIOENIA
DI
SCIENZE NATURALI
IN CATANIA

Seduta del 18 Gennaio 1908.

Presidente — Prof. A. Riccò
Segretario — Prof. A. Russo

Sono presenti i socî Riccò, Pennacchietti, Capparelli, Staderini, Pieri, Buscalioni, Minunni, Severini, Russo.

Dichiarata aperta l'adunanza, viene letto ed approvato il processo verbale della seduta precedente.

Si passa quindi allo svolgimento dell'ordine del giorno, che reca le seguenti comunicazioni:

Prof. A. Riccò — *Passaggio di Mercurio sul disco del sole al 14 nov. 1907.*

Prof. A. Russo — *Sulla funzione dell'apparato mitocondriale nelle cellule sessuali dei Mammiferi.*

Prof. E. Di Mattei — *La campagna antimalarica del 1906 nelle strade ferrate della Sicilia.*

Prof. M. Pieri — *Sopra gli assiomi aritmetici.*

Prof. L. Buscalioni — *Sulla flora di montagna nell'Australia.*

» » » — *Sui rapporti della gamopetalia con la fillotassi.*

Prof. C. Severini — *Condizioni caratteristiche dei gruppi finiti continui contenenti la trasformazione identica.*

PROF. A. BEMPORAD — *La trasparenza dell' aria tra Catania e l' Etna confrontata con quella di altre regioni.*

DOTT. G. AGUGLIA — *Sul luogo dei punti in cui le superficie di tre reti si toccano.* (Presentata dal socio Prof. M. Pieri).

NOTE

A. RICCÒ. — PASSAGGIO DI MERCURIO SUL DISCO DEL SOLE AL 14 NOV. 1907. — *Relazione.*

Al R. Osservatorio di Catania avevamo prese le necessarie disposizioni e fatti i preparativi per l' osservazione del fenomeno, la quale però fu in gran parte contrariata dall' agitazione atmosferica.

Bemporad ed *Horn* avevano in precedenza calcolato indipendentemente con risultati concordanti i tempi e gli angoli di posizione dei contatti, ottenendo:

1°	Contatto	23h.	23m.	24s	Angolo di posizione 63° *N* per *E*.
2°	»	23.	26.	2	
3°	»	2.	47.	54	Angolo di posizione 345° *N* per *E*.
4°	»	2.	50.	34	

Quindi erano stati preparati gli schemi corrispondenti e distribuiti agli osservatori. *Horn* prima del passaggio aveva osservato il bordo solare collo spettroscopio, ed aveva constatato che nei luoghi dei contatti non vi era alcuna protuberanza, la quale se vi fosse stata, avrebbe permesso di vedere il pianeta su di essa, anche prima che entrasse sul disco solare.

Le osservazioni del passaggio ed i pochi risultati ottenuti sono i seguenti:

L' osservazione spettroscopica del fenomeno, fatta da *Riccò*, per la forte agitazione delle immagini ed ondulazione degli orli del disco solare, non ha dato alcun risultato sicuro; per la stessa ragione, forse, non sono riuscite le fotografie del passaggio; le quali sono state fatte da *Taffara*, in mancanza di strumento ap-

posito, con una disposizione di ripiego, cioè riducendo a soli 4 mm. il diametro dell'apertura libera dell'obbiettivo di 33 cm. dell'equatoriale fotografico, ed applicandovi un comune otturatore istantaneo, molto rapido. Ma l'apertura troppo ristretta (perchè le fotografie non riuscissero bruciate) dava luogo a fenomeni di distrazione; tanto è vero, che nella prova fatta prima le macchie solari non riuscivano bene. Anche la piccolezza dell'immagine del pianeta ($^1/_6$ di mm.) deve avere contribuito all'insuccesso, stante l'agitazione delle immagini.

Coll'osservazione diretta e per proiezione *Riccò*, *Bemporad* ed *Horn*, hanno constatato che Mercurio nei brevi istanti di calma appariva perfettamente rotondo, e di un colore nero-bleu, più cupo di quello del nucleo delle macchie solari, il quale invece volgeva al bruno. Non si è visto alcuna traccia di aureola attorno al pianeta.

Allo strumento dei passaggi *Bemporad*, colla osservazione dei tempi in cui Mercurio passava al meridiano, ne ha determinata l'ascensioue retta, che è risultata:

1907 Nov. 13, $23^h. 45^m. 12^s$ T. m. C: $\alpha ☿ = 15^h. 14^m. 44^s,28$

in anticipo di soltanto $0^s.16$ sul valore dedotto degli elementi del passaggio, secondo la *Connaissance des Temps*.

All'Osservatorio del Collegio Romano è risultato un anticipo di $0^s.12$, in ottimo accordo col nostro.

L'osservazione degli ultimi contatti fatti da *Bemporad* per proiezione ha dato:

		3° Contatto	4° Contatto
T. m. Catania.	Osservato	$2^h. 48^m. 35^s$	$2^h. 50^m. 59^s$
	Calcolato	2 . 47 . 35	2 . 50 . 34
O — C		+ 1 . 0	+ 25

Questi contatti sarebbero dunque avvenuti con sensibile ritardo.

Prof. Achille Russo — SULLA ORIGINE E SULLA FUNZIONE DELL' APPARATO MITOCONDRIALE NELLE CELLULE SESSUALI DEI MAMMIFERI.

Tutt' affatto recentemente sono venute alla luce alcune note di Meves (1) e di I. Arnold, (2) i quali indirettamente trattano lo stesso argomento segnato come titolo del presente lavoro. Mentre da una parte mi compiaccio che le pubblicazioni degli autori citati, ben noti in questo genere di studii, siano venute in buon punto per avvalorare le osservazioni da me precedentemente esposte in altre Memorie, dall' altra esse mi offrono l' occasione di delimitare meglio la parte che mi spetta in una questione così delicata di Citologia.

Nella citata nota del Meves è stata fatta un' estesa enumerazione degli osservatori che direttamente o indirettamente si sono occupati delle formazioni granulari del citoplasma (mitocondri di Benda) ovvero di quelle bastonciniformi o filamentose (condrioconti di Meves, pseudocromosomi di Heidenhain). Tali corpi sono da ritenere elementi essenziali del corpo cellulare, aventi una funzione diversa in ciascuna categoria di cellule, secondo la funzione specifica del tessuto a cui esse appartengono. I corpi in esame però non si trovano soltanto nelle cellule dell' organismo adulto, ma, fin dai primi stadî embrionali, in quelle dei foglietti germinativi. Secondo Meves i *mitocondri* delle cellule embrionali provengono direttamente dalle cellule sessuali (ovo e spermio) e perciò essi vengono considerati come elementi ereditarî, i quali assumono un' importanza notevolissima per le vedute generali che oggi si discutono in Biologia.

---

(1) Meves Fr. *Ueber Mitochondrien bezw. Chondriokonten in den Zellen junger Embryonen.* Anat. Anzeiger, B. XXXI, 1907.

(2) Arnold I. — *Plasmosomen, granula, Mitochondrien, Chondriomiten und Netzfiguren.* Anat. Anzeiger. B. XXXI. 1907.

Su l' importante argomento, sul valore cioè da assegnare ai materiali citoplasmici nei fenomeni dello sviluppo embrionale, io avevo già portato il mio contributo, come si legge in una mia recente Memoria (1). Per la natura speciale di tale pubblicazione non avevo però stimato conveniente approfondire la quistione sul significato dell' apparato mitocondriale, che mi riserbavo di trattare a parte.

Prima che entri in tale problema è necessario si sappia che le ricerche di I. Arnold sulla natura e sul significato delle granulazioni citoplasmiche avvalorano i risultati dei miei esperimenti su l' oocite della Coniglia. Arnold dimostra con esperienze che possono comparire granuli *siderofili* o di *grasso* introducendo analoghe sostanze nel sacco linfatico della Rana. Il primo nucleo per la formazione di tali corpi sono però i *granuli elementari (plasmosomi)* che corrispondono alle varie formazioni granulari descritte con nomi diversi, come avanti si è detto.

Nessuno però finora ha determinato, per quanto io sappia, con un'analisi sperimentale, come e dove si formino i granuli primitivi, e quale sia il loro valore fra i componenti del citoplasma.

Da una mia nota precedente (2) si rileva chiaramente che nell' oocite della Coniglia i mitocondrî (3) non sono materiali direttamente utilizzabili. Difatti, come ivi si legge, prima che essi formino il *deutolecite*, costituito dai globuli acidofili, è necessario che subiscano delle trasformazioni chimiche. Anche nell' oocite, dunque, i mitocondrî sono *elementi primitivi o formatori*, i quali

---

(1) Russo A. — *Modificazioni sperimentali dell' elemento epiteliale dell' ovaia dei mammiferi, etc.* Atti R. Acc. Lincei. Roma 1907.

(2) Russo A. — *Sull'origine dei mitocondrî e sulla formazione del deutoplasma nell' oocite di alcuni mammiferi.* Ren. R. Acc. Lincei. Roma 1907.

(3) Il Dott. Levi nel fascicolo 9-10, 1907 del Monitore Zoologico italiano, in una risposta rivoltami a proposito di alcune mie brevi dichiarazioni sull'origine dell'apparato mitocondriale, continua a credere estremamente difficile, direi quasi impossibile, differenziare i mitocondrî dalle altre granulazioni citoplasmiche, perchè il Benda espresse il parere che il suo metodo sia malsicuro e che in altre mani potrebbe non dare i risultati da lui ottenuti. Non ritenendo opportuno continuare il dibattito, rimando il lettore alle spiegazioni che corredano la presente Nota.

per la funzione a cui l' ovo è destinato, prendono una speciale direzione nel corso dello sviluppo, similmente a quanto avviene nella fibra muscolare o nella cellula libera connettivale, etc. (Cfr. Meves, loc. cit.).

Nella nota precitata però io mi espressi nel senso che i mitocondri siano formati a spese delle sostanze plastiche che giungono dall'esterno nell'oocite e su tale punto ritorno ad insistere, poichè è di capitale importanza potere precisare l' origine di tali componenti protoplasmatici. Prima di tutto credo bene avvertire che tali modalità siano comuni a tutte le cellule, ma che solo nell'oocite siano meglio apprezzabili, per lo speciale apparato nutritore che lo circonda e per la funzione che l' oocite è chiamato a compiere. Possiamo ritenere però che, analogamente a quanto avviene nell' oocite, i liquidi circolanti compiano un' identica funzione rispetto alle altre cellule dell' organismo.

L' aumento dei mitocondrii nell' oocite in seguito a somministrazione di *lecitina* o di *acido glicerino fosforico* è una prova evidente che essi si formino sotto l' azione di tali composti organici, come si potrà rilevare confrontando le figg. 1ª e 2ª, che rappresentano porzioni di oociti con follicolo monostratificato, di cui uno è di Coniglia normale, l'altro di Coniglia lecitinata. Che

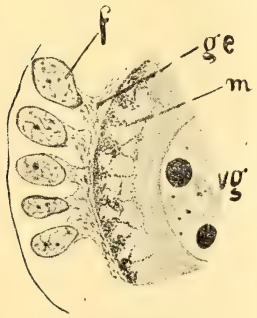


Fig. 1. — Fissazione : metodo Benda, coloraz: Ematossilina ferrica; *f.* follicolo; *ge*, granuli esterni; *m*, mitocondri ; *vg*, vescicola germinativa.

Da Coniglia normale adulta — Zeis. $\frac{\text{oc. com. } 6}{\text{obb. imm. om. } 1/16}$

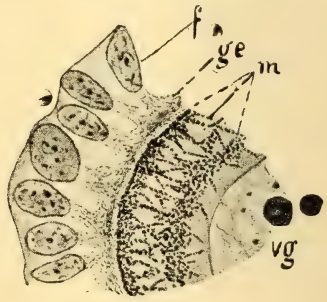


Fig. 2. — Fiss. e color. come sop. Ingr. e lettere c. sop. — Da Coniglia lecitinata adulta.

il materiale di cui i mitocondrii sono formati provenga dall'esterno lo prova il fatto che tale materiale, sotto forma granulare o filare, si trova nel protoplasma delle cellule follicolari, specialmente nelle coronali, dove nel *topo* li descrisse per primo il Benda. I materiali stessi è da supporre però che passino sotto forma liquida nell' ooplasma, dove si organizzano per formare i mitocondrii. Difatti, quando si è formata la *zona pellucida*, che, come io ho dimostrato, è una membrana permeabile dalle sostanze elaborate dalla granulosa, in essa si osservano delle strie radiate formate per lo più da granelli minutissimi diversi dei mitocondrii. Nei preparati ottenuti con il metodo Benda-Van der Stricht, (1) co-

---

(1) Il Benda nella Prefazione all' articolo sui Mitocondrî pubblicato negli *Ergebnisse* di *Merkel* e *Bonnet* del 1902 espresse un'estrema sfiducia non solo del suo metodo, ma della maggior parte dei metodi che servirono a studiare i componenti granulari del corpo cellulare, ed in ciò siamo pienamente d' accordo, poichè, fino a quando non si avranno metodi rigorosamente chimici per differenziare le diverse categorie di granulazioni, tutto si riduce ad un empirismo. Da ciò però non ne consegue che bisogna dubitare delle strutture che il metodo Benda mette in evidenza, specialmente quando si tratta di formazioni caratteristiche rilevabili con altri dati di fatto. Che i *mitocondrî* siano peculiari formazioni granulari, che possono essere distinti dagli altri costituenti protoplasmatici, lo prova, indipendentemente da molti altri criteri di analisi, il fatto che essi sono ordinati in modo affatto caratteristico, cioè per lo più in serie lineari. Non occorre per altro adoperare esclusivamente il metodo Benda per mettere in evidenza i *mitocondrî;* essi furono osservati con altri metodi e talora.... anche a fresco, per cui il Benda ha avuto il merito di avere richiamato per la prima volta con il suo metodo l'attenzione dei *citologi* su tali formazioni granulari, che fino allora, con metodi meno elettivi, erano stati non ben vagliati e discussi. La colorazione proposta dal Van der Stricht ha però eliminato alcuni inconvenienti che presenta il metodo Benda, se i *mitocondrî*, nei termini e nella misura descritti dal Benda, si rendono più facilmente evidenti e se questo stesso Autore intese il bisogno di modificare il suo metodo del 1901, cosa che per altro ancora non ha resa di pubblica ragione. Il Meves, inoltre, nella pubblicazione avanti citata, riferisce le formazioni descritte da Van der Stricht, e da alcuni suoi discepoli, come D'Hollander, Lams, De Somer, ai mitocondrî descritti da Benda ed a quelli da lui stesso osservati, cosicchè implicitamente questo osservatore riconosce la bontà dell'*Ematossilina ferrica*, di cui si è servito il Van der Stricht. Io posso aggiungere che, avendo adoperato il metodo di colorazione Benda modificato, ho osservato le stesse granulazioni che si scoprono con la Ematossilina Heidenhain. In questo punto però credo opportuno fare osservare

me si osserva nella fig. 3ª, non solo il passaggio di tali materiali è evidentissimo, ma anche il rapporto che esiste tra essi ed i mitocondrii nell'ooplasma, i quali per mezzo delle strie della zona

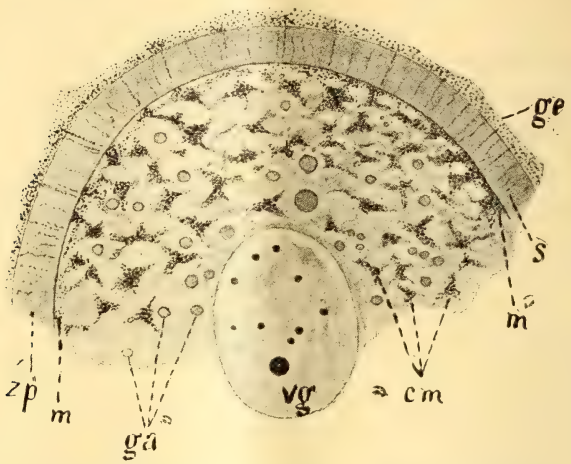


Fig. 3. — Fiss. color. ed ingrand. c. sopr. — Ovo con follicolo polistratificato — *cm*, cumuli di granuli mitocondriali; *ga*, globuli deutoplasmici a reazione acidofila; *ge*, granuli esterni alla base delle cellule coronali; *m*, mitocondrì; *s*, strie della zona pellucida (*zp*) con la stessa reazione dei mitocondrì (*m*) e dei granuli esterni (*ge*); Da Coniglia adulta lecitinata.

---

che spesso i mitocondrî delle cellule del soma furono confusi con altre formazioni basofile del protoplasma, di cui alcune sono probabilmente di origine nucleare. Lo stesso Meves, infatti, nel lavoro sulla spermatogenesi dell' Ape (Arch. f. Mikr. Anatomie. 1907) esclude che i mitocondri osservati nelle cellule sessuali maschili di questo Imenottero abbiano qualche cosa di comune con le formazioni basofile (apparato cromidiale) descritto da Goldschmit in varî tessuti di *Ascaris* e da Popoff nell' oocite di *Paludina*.

Su le molteplici quistioni che oggi si discutono circa la identità di tali corpi, la loro origine ed il loro significato si potrebbe citare una ricca letteratura, che va dai *Protozoi* ai *Metafiti* ed ai *Metazoi*, ma ne fo grazia al paziente lettore; soltanto fo osservare che per risolvere quistioni così delicate di citologia il metodo che finora ha dato risultati più attendibili sia stato quello sperimentale, quello stesso metodo che da più tempo si applica nel mio Laboratorio e che mi ha condotto a determinare quale sia il vero significato dei *mitocondrî*.

Per le quistioni che qui sono accennate potrà anche leggersi un lavoro di R. Hertwig (*Das Verhältnis von Kern und Protoplasma*. Sitzungber, d. Gesellsch. f. Morph. u. Phys. München. XVIII, 1902) in cui, oltre all'indirizzo sperimentale da questo osservatore dato alle ricerche, si troveranno accennati molti problemi *appena sfiorati* sulla natura dei corpi basofili del protoplasma.

sono legate con i cumuli di sostanze granulari o filari, posti al di fuori della zona stessa, alla base delle cellule coronali. Oltre a ciò, la identica colorazione di tutte queste parti in nero intenso, adoperando il metodo Benda-Van der Stricht, o in violetto intenso, adoperando il metodo di fissazione e di colorazione genuino e primitivo del Benda, ovvero quello modificato e che ebbi comunicato per cortesia dal Meves (1), indipendentemente dai rapporti, fanno ritenere, fino a prova contraria, che queste parti della formazione ovulare siano fra loro identiche e che abbiano relazione di dipendenza.

Potrebbe però obbiettarsi che nell'ooplasma i granuli, che si son fatti aumentare per effetto delle iniezioni di Lecitina, siano degli inclusi di natura deutoplasmica. Tale obbiezione facilmente può essere eliminata, perchè nella Coniglia, adoperando il metodo Benda-van der Stricht, i globuli deutoplasmici, per la loro natura acidofila, non si colorano in nero. Nella mia precedente nota ho per altro discusso e dimostrato in qual modo avvenga la trasformazione dei mitocondrii a *reazione basofila* nei globuli deutoplasmici a *reazione acidofila*, per cui io non dubito che i granuli basofili aumentati per azione della Lecitina siano di natura mitocondriale e cioè parte integrante del corpo cellulare. Nulla del resto io trovo di straordinario in tale aumento se, per ricerche ormai vecchie, è noto che la Lecitina agisca come sostanza che attiva i processi costruttivi od anabolici nell' organismo.

Altri dati di fatto potrei riferire per dimostrare che i mitocondrî, a differenza del deutolocite, siano elementi primitivi ed integrali del protoplasma cellulare (2). Riservandomi di esporre più

---

(1) Colgo l' occasione per ringraziare sentitamente il collega Prof. Meves, il quale volle usarmi la cortesia di farmi conoscere le modificazioni apportate dal Benda al suo metodo primitivo di colorazione, inviandomi le bozze di stampa di un suo lavoro in corso di pubblicazione: Cfr. Meves u. Düesberg; *Die Spermatocytenteilungen bei der Hornisse.* Arch. f. Mikr. Anat. Bd. 71.

(2) Anche qui bisogna non confondere i *mitocondrî* con i materiali di nutrizione formati, che si osservano nell'oocite a sviluppo molto inoltrato. Da quanto è detto nel testo di questa Nota il lettore capirà da sè che i *mitocondrî*, non essendo materiali di nutrizione direttamente utilizzabili, possono restare inalterati nelle cellule nei primi stadî della loro differenziazione e seguirle nelle *mitosi*.

estesamente i fatti osservati nella memoria completa, che sarà corredata di figure originali, per ora fo notare che nelle Coniglie normali i mitocondrii si osservano in tutti gli oociti, mentre i globuli acidofili si trovano in un determinato numero di ova, che hanno raggiunto un determinato sviluppo. Ciò, a mio giudizio, dimostra ancora una volta che i granuli mitocondriali siano costituenti essenziali del corpo cellulare, i quali possono essere differentemente utilizzati anche dalle cellule che compongono lo stesso tessuto.

Assoggettando le Coniglie adulte ad un digiuno prolungato si osserva un fatto anche notevole, che si accorda con le vedute avanti esposte sul significato dei mitocondrii, e cioè che essi scompaiono in massima parte negli oociti più sviluppati, mentre persistono o diminuiscono in quelli più piccoli. Nel primo caso i mitocondrii erano stati adoperati in gran parte per la formazione del *deutolecite*, il quale durante l'inanizione viene impiegato come elemento riparatore del diminuito ricambio; nel secondo caso invece il deutolecite non si era formato. Nei piccoli oociti però talora si osserva che i mitocondri, non potendo riparare direttamente le perdite subite dell' organismo, si trasformano precocemente in deutolecite.

Esaminerò infine se i granuli che si osservano nelle cellule sessuali maschili, durante la loro evoluzione in spermî, siano simili a quelli osservati nell' oocite. Il Benda nelle varie pubblicazioni su l' argomento lo ammise ed il Meves stesso non mostra alcun dubbio che ciò sia vero, tanto che da tale comunanza di struttura essi ammettono che si tratti di elementi trasmissibili alle cellule embrionali. Io stesso con preparati di controllo eseguiti su testicoli di Topo e di Coniglio ho potuto convincermi che le granulazioni citoplasmatiche delle cellule sessuali, per la loro speciale reazione ai liquidi fissatori e coloranti, per il loro speciale ordinamento siano simili a quelli dell'oocite.

Tali granuli, come furono descritti e figurati originariamente dal Benda, si osservano anche nelle cellule del piede o sertoliane,

con le quali le cellule sessuali acquistano intimi rapporti, per cui non è superfluo ricordare che le cellule di Sertoli disimpegnino una funzione nutritizia, alla stessa guisa delle cellule della granulosa ovulare.

La identità di struttura tra l'ovaia ed il testicolo, per ciò che riguarda gli *apparati nutritori* delle cellule evolventisi in elementi sessuali, oltre che nei Mammiferi, è evidentissima nei gruppi inferiori, fra cui basti citare le diverse forme di *citofore*, osservate nei testicoli di animali molto vari, le *cellule di Verson* degli Insetti e così via (1). Gli intimi rapporti tra gli elementi sessuali e le *citofore* e la presenza dei mitocondrii in queste speciali cellule nutrici fa ritenere che l'*apparato mitocondriale* non preesista nel citoplasma, ma che provenga in ultima analisi dai liquidi circolanti. Da tali fatti le mie ricerche avrebbero una nuova conferma.

Negli spermi i granuli mitocondriali sono però destinati a disimpegnare ben altra funzione che nell'oocite, e perciò essi, durante la loro evoluzione, prendono una direzione diversa, il cui ultimo risultato si è la formazione del filamento spirale nel segmento intermedio (2).

---

(1) Anche quì debbo fare osservare che non ho mai pensato che le *cellule interstiziali* costituiscano gli *apparati nutritori* nell'ovaia e nel testicolo dei Mammiferi. Per conto mio ritengo che le *cellule interstiziali* rappresentino un apparato glandulare a secrezione interna, che esercita la sua azione sul metabolismo generale, specialmente in determinati periodi.

(2) In questo punto debbo fare osservare che i mitocondri nelle cellule sessuali maschili non sono materiali di *nutrizione formati*, ma che sono costituiti a spese dei *materiali che provengono dall'esterno*, similmente a quanto avviene nell' oocite, in cui il *deutolecite* si forma più tardi dallo stesso materiale ricevuto dall'esterno. Richiamo a tale proposito ancora una volta la identità di struttura dei mitocondrî nei primi stadi di sviluppo delle cellule sessuali e la identità degli *apparati nutritori* sia nell' ovaia che nel testicolo. Indipendentemente dalla formazione del filo spirale è risaputo anche che nel *segmento medio* dello spermio, al di fuori della guaina mitocondriale, è uno strato di protoplasma, talora vistoso, in cui persistono i granuli mitocondriali primitivi, che appunto sono serviti per la formazione del filo spirale. È chiaro dunque che i mitocondri nelle

Se in questo punto mi è lecito formulare un' ipotesi più rispondente alle conoscenze attuali ed alla funzione a cui sono destinati le due sorta di cellule sessuali, dico che i mitocondrii siano formazioni identiche nella cellula sessuale maschile e femminile, specialmente nei primi momenti del loro sviluppo. In ciascuno di tali elementi, per la funzione specifica a cui sono destinati, essi prendono però direzione diversa, il che avviene in stadii di sviluppo molti avanzati, quando tale funzione, cioè, incomincia a determinarsi.

Nell' oocite i mitocondrî si trasformano in materiali deutoplasmici; nello spermio essi restano limitati in massima nel pezzo di mezzo, dove formano in gran parte il filo spirale. Sia nell'un che nell'altro elemento, a completo sviluppo, restano dei *mitocondrii*, che non presero parte alla formazione di strutture specifiche, e che sono come tali trasmessi alle cellule dell' embrione.

In un recente lavoro N. K. Koltzoff (1) emise l' ipotesi che i condriomiti nello spermio dei Crostacei decapodi assumano una funzione meccanica, pur essendo in origine elementi formatori. Tale ipotesi potrebbe anche essere vera, ma io non l' accetto e non la rifiuto, poichè nel corpo cellulare, a meno che non si tratti di formazioni scheletriche differenziate, tutto serve per sostegno: Una simile spiegazione forse potrebbe solo servire a coprire la nostra ignoranza su molte cose (2).

---

cellule sessuali maschili, pur essendo identici a quelli dell'oocite, abbiano preso una direzione diversa. Recenti ricerche sui Mammiferi dimostrano però che nell' ovo penetra, oltre alla testa dello spermio, il segmento medio e la coda, per cui è lecito ammettere che i materiali citoplasmici dell'elemento maschile prendano anche parte nel processo fecondativo. Dopo ciò sarebbe il caso di studiare se nell' ovo, durante la fecondazione, il filo spirale non si dissolva nei mitocondri primitivi e se essi non siano anche trasmessi alle cellule embrionali come elementi ereditari!

(1) Koltzoff N. K. — Studien ueber die Gestalt der Zelle — Arch. für Mikr. Anatomie. 1906.

(2) Il Meves, che si è occupato dell' ipotesi di Koltzoff, così si esprime: « *Koltzoff (06) hat in einer ausgezeichneten Arbeit die Anschauung begründet, dass die Mitochodrien « formative Zellelemente rapräsentiren, deren hauptsächlichste*

Più tosto è da prendere in seria considerazione l'ipotesi avanti citata, che le ricerche e le considerazioni del Benda e del Meves rendono verosimile, e che penetra meglio nella vera essenza del problema, cioè che i mitocondrii siano elementi ereditarii, i quali sono trasmessi all' embrione dall' *ovo* e *dallo spermio.* Da questo punto di vista le mie ricerche potrebbero acquistare un' importanza finora non preveduta.

Per ora termino riportando la chiusa della nota citata del Meves, della quale il lettore sagace sono sicuro saprà misurarne la portata. « *Die oben beschriebenen, in der Zellen junger Embryonen vorhandenen Mitochondrien bezw. Chondriokonten, velche das Bildungsmaterial für so zahlreiche Faden und Faserstrukturen abgeben stammen wahrscheinlich direkt teils von den männlichen, teils von der weiblichen Geschlechtzelle ab. Wie Benda (1903) bereits auseinandergesetzt hat, Kann es Kaum einem Zweifel unterliegen, dass die Mitochondrien, welche in den Aufbau des Wirbeltierspermiums als indiridualisierte Bestandteile übergehen, innerhalb des Eies, in welchem das Vorhandensein der Mitochondrien gleichfalls nachgewiesen ist, als solche wiedererscheinen, und dass sie an der Befruchtung teilnehmen. Daher erscheint auch mir ebenso wie Benda die Forderung unabweislich, dass wir einem dem Zellleib angehörenden Bestandteil die Rolle eines der Faktoren der Vererbung vindizieren müssen.* »

Bedeutung in der Bildung eines festen Skeletts liegt. » *Von diesem Standpunkt aus Könnte man, bei Betrachtung von Bildern wie etwa Fig. 94-96, 104-107 auf Taf. XXV und 119-121, 13 -132 auf Taf. XXV hier, daran denken, dass Chondromiten, indem sie an demjenigen Ende, welches der sich bildenden Knospe zugekehrt ist, Fortsätze vorstrecken, die Vortreibung der knospe, wenn nicht bedingen, so doch wenigstens erleichtern. Man vermag allerdings nicht recht einzusehen, wie die Chondromiten selbst Halt in der Zelle gewinnen können.* ».

Il che a me pare dimostri che il Meves non abbia accettato con molto entusiasmo l' ipotesi di Koltzoff!

(*Ricevuta 6 dicembre 1907*)

Catania, Istituto d' Anatomia e Fisiologia comparate

M. Pieri—SOPRA GLI ASSIOMI ARITMETICI.

§ 1. È cosa ormai stabilita che l' Aritmetica si può istituire deduttivamente sulle nozioni primitive di '*numero*' (intero, positivo o nullo) e '*susseguente* d' un numero', mercè di quattro proposizioni primitive (assiomi o postulati), che nel loro insieme forniscono appunto una definizione 'reale' od 'implicita' del numero intero assoluto. Esse sono (*) :

α) Il susseguente di un numero è un numero.

β) Due numeri, che abbian per susseguente un medesimo numero, sono uguali fra loro.

γ) Esiste almeno un numero, che non sussegue alcun numero.

δ) Se una classe (di numeri) contiene un numero non susseguente di alcun numero, e se il susseguente di ciascun numero della classe appartiene alla classe; allora ogni numero appartiene alla classe. (Principio d'*induzione completa).*

Dalle premesse α) e δ) deriva poi senza indugio il teorema:

e) « Due numeri, nessuno dei quali sia susseguente ad un numero, son sempre uguali fra loro (**) », Onde la definizione:

f) « Si dà il nome di *zero* ('0') a quel numero — determinato ed unico, grazie alle γ) ed *e)* — che non è susseguente di un numero ». Per la qual cosa il principio δ) viene a dire in sostanza che:

« Se una proposizione è vera per lo zero; e se, con l' am-

(*) R. Dedekind, '*Was sind und was sollen die Zahlen ?*' (Braunschweig, 1888), § 71.

G. Peano '*Arithmetices principia*' (Torino. 1889), pag. 1; e '*Sul concetto di numero*', in Riv.ª di Matem.ª, vol. I. (1891), pag. 90.

A. Padoa, '*Théorie des nombres entiers absolus*, in Revue de Mathématiques, v. VIII (1902), pag. 48. Il sistema α),... δ) è quello proposto da A. Padoa (ivi).

(**) A. Padoa, loc. cit., pag. 50.

metter ch' essa abbia luogo per un numero n, si può dimostrare, qualunque sia n, che deve sussistere ancora nel susseguente di n; allora essa è vera per tutti i numeri ».

Non si può negare che questo giudizio è in sè più complesso di ognuno dei rimanenti α), β), γ): ma più ancora se ne distingue a motivo di quella forma insolita (e, direi quasi, un po' troppo suggestiva) che lo riveste; onde avverrà bene spesso che mal si adatti a menti poco avvezze all' analisi, o che vi s'imprima in maniera meno perspicua. Nè forse si scosterebbe dal vero, chi attribuisse a tale impronta speciale la prima origine di qualche ingenua discussione a cui dette luogo, e tuttavia porge argomento. Viene dunque a proposito il considerare, se sia possibile togliere in luogo di esso principio δ) qualche altro assioma un po' più spedito e più liscio. E si può infatti, senza andar molto lontano: purchè si conceda facoltà di alterare con δ) anche i due postulati β) e γ) — lasciando α) intatto — come ora diremo.

§ 2. Invece dei quattro principî α),... δ) noi proponiamo il seguente sistema:

I) *Esiste almeno un numero.*

II) Il susseguente d' un numero è un numero.

III) *Due numeri, nessuno dei quali sia susseguente di un numero, son sempre uguali fra loro.*

IV) *In qualsivoglia classe non illusoria di numeri esiste almeno un numero, che non è susseguente di alcun numero della classe.*

Le prpszioni *II*) e *III*) non differiscono dalle α) ed *e*). L'assioma γ) resta implicato immediatamente dai nuovi principî *I*) e *IV*). *Il IV* è quello, da cui dipende massimamente la verità di δ) (§ 3); e può quindi aversi come un surrogato del principio *d'induzione*. Ma, s'io non m'inganno, questo giudizio esistenziale IV) è preferibile a δ) come più facile e piano: e non parlo dell' evidenza; perchè si tratta insomma della comune notizia, che fra i numeri (interi, positivi o nulli) d'una classe effettivamente esistente ce ne dev' esser qualcuno che non sia maggiore di nessun altro. — Di esso è conseguenza immediata il fatto che:

g) « Nessun numero è susseguente di sè medesimo. » O, in

altri termini: « Qualunque sia il numero n, i due numeri n e suc n (*) sono diversi fra loro. »

Lo « zero » sarà qui definito come al § 1 (f); posto che sono vere anche qui le prpsz.[i] γ) ed e).

§ 3. Si dimostra, che il principio d'induzione completa è conseguenza dei nuovi postulati *I*),... *IV*).

« Se s è una classe, alla quale appartenga 1) lo zero e 2) il susseguente di ciascun numero che spetti ad s; allora qualunque numero è un s. » Invero, dicasi u la classe dei numeri, che non appartengono ad s: proveremo che una tal classe è vuota o illusoria. Dall'ipotesi che esistan degli u (vale a dire che u non sia classe illusoria) e dall'assioma *IV*), si dedurrebbe, che deve esistere in u qualche numero x, il quale non sia susseguente di un numero spettante ad u. Un si fatto numero x sarà certamente diverso da zero; poi che — grazie all' ipts. 1) — lo zero non appartiene ad u. Dunque esso ammette un antecedente y (tale cioè che $x =$ suc y): poi che, in forza di *III*) e di f), qualunque numero, pur che diverso da zero, sempre sussegue ad un numero. Ora un tal numero y, in quanto escluso da u, dovrà appartenere ad s: per la qual cosa il suo susseguente x — grazie all' ipts. 2) — sarà contenuto in s, e quindi escluso da u. Pertanto l' ipts. fatta che esistan degli u, genera questa illazione assurda: esiste un numero x il quale appartiene e non appartiene ad u.

§ 4. La prpsz β) — da cui risulta, che la trasformazione di ciascun numero nel susseguente (implicata dell'assioma II) è conversiva o reciproca — discende ancor' essa dai nuovi principii I),... IV). Per dimostrarla, potremmo dare come acquisita la nozione di '*somma* di due numeri interi' e la relazione 'è *maggiore di*...'; in quanto si stabiliscono con noti metodi su fatti già postulati ovver dimostrati ai §§ 2,3, e *senza appellarsi a* β): ma non dispiaccia se si richiamano per sommi capi le deduzioni opportune, tanto che basti a rimuovere qualsiasi dubbio in proposito.

(*) « Suc » sta per « susseguente di »

Premesso che (ass. II):

$$1 = \text{suc } 0 \ , \ 2 = \text{suc } 1, \ 3 = \text{suc } 2, 4, = \text{suc } 3, \ldots\ldots,$$

e (qualunque sia il numero n) $n + 1 = \text{suc}n$; porremo, essendo x un numero qualsivoglia:
$\text{suc}^1 x = \text{suc}x$, $\text{suc}^2 x = \text{suc}(\text{suc}^1 x)$, $\text{suc}^3 x = \text{suc}(\text{suc}^2 x)$,.. ; e (nell' ipts. che $\text{suc}^n x$ sia un numero): $\text{suc}^{n+1} x = \text{suc}(\text{suc}^n x)$; onde sarà definito per induzione (§ 3) l' 'n^{esimo} *seguente*' o '*seguente di* n^{esimo} *ordine*' del numero x (ass. II). La locuzione 'seguente x' senz'altro è per denotare i seguenti di qualsivoglia ordine; e il medesimo significato spetta alla frase '*maggiore di* x'. Di qui — sempre in grazia di δ) — si trae facilmente che:

h) « Se y è un seguente di x e z un seguente di y, sarà z un seguente di x » (vale a dire che, essendo m un numero arbitrario, l' m^{esimo} seguente dell' n^{esimo} seguente di x è ancora un seguente di x). Indi si proverà che

i) « Non si può dare ad un tempo, che y sia un seguente x ed x un seguente y »: atteso che queste due cose involgerebbero — giusta il teorema preced. — che x fosse un seguente di x, contro *g)*.

Per concludere che i nostri principii I),.., IV) sono atti a definire un ordine (aperto) di successione nella classe dei numeri interi assoluti, resta sol da vedere che:

k) « Di due numeri, pur che diversi fra loro, uno è per certo seguente dell' altro » O, in altri termini, che « Se x, y sono numeri, delle tre cose l'una: o y è uguale ad x, o y è maggiore di x, o x è maggiore di y ». Il fatto è vero, se $y = 0$: atteso che $0 = 0$, e che dal supporre $n > 0$ consegue, qualunque sia il numero n, che $n + 1 > 0$ *(h)*; ond'è forza concludere che qualsivoglia numero x sia maggiore od eguale allo zero (§ 3). Ma posto che il fatto abbia luogo per y eguale ad un numero m, si deduce (qualunque sia m) che deve sussistere ancora, se $y = m + 1$; perchè dalle ipotesi $x = m$, $x > m$, $m > x$ consegue rispettivamente $m + 1 > x$, $x \geq m + 1$, $m + 1 > x$ *(h)*. Dunque è vero, qualunque sia y (§ 3).

§ 5. Or si supponga che i numeri a e b, quantunque diversi

fra loro, abbiano entrambi per susseguente un medesimo numero c (necessariamente diverso da quelli, grazie a g). Uno dei numeri a e b sarà certamente maggiore (seguente) dell' altro (k). Ma dal supporre $b > a$, cioè che b sia un seguente di a (§ 4) si deduce che il numero b, in quanto è diverso dal susseguente di a dovrebb' essere al certo un seguente del susseguente di a (§ 4), vale a dire un seguente di c; mentre è c un seguente di b: assurdo (i). Similmente l' ipts. $a > b$ farebb' essere a un seguente di c, mentre è c un seguente di a. Quindi è forza concluder, che $a = b$ (k).

I fatti allegati a questa dimostrazione (§ 4) son tutte cose fondamentali, di cui l'Aritmetica non può passarsi in niun modo: onde sarà manifesto, che il nuovo sistema di pstl. I),... IV) non implica, rispetto a quelli già noti, alcuna maggiore difficolta deduttiva o didattica.

A confermare l' equivalenza delle prpsz. I),... IV) da una parte e delle α),... δ) dall' altra resta che si deduca la IV) dalle α),... δ): ma ciò si lascia al Lettore.

§ 6. Che i pstl. I),... IV) siano *indipendenti* gli uni dagli altri, si prova per noti esempii.

1. Tolto $N_0 \equiv \Lambda$ (*), sussisteranno le prpsz II), III) e IV), ma sarà falsa la I).

2) Se $a \sim = b$, $N_0 \equiv \iota a$, suc$a \equiv b$, sono vere le I), III) e IV), mentre non è soddisfatta la II).

3) Per N_0 s' intenda la classe dei numeri interi 0,1,2,3,.... ; ma pongasi suc$x \equiv x + 2$, qualunque sia il numero x. Si troverà che son vere le prpsz.i I), II), IV); ed errata la III), in quanto esistono allora *due* numeri 0 e 1 non susseguenti di alcuno.

4) Facciasi $N_0 \equiv \iota a$ e suc$a \equiv a$. Risultano verificate le I), II), III) e infirmata la IV).

(*) N_0 è la classe dei numeri interi, positivi o nulli.

Catania, dicembre 1907.

(*Ricevuta il 10 gennaio 1908*).

Prof. L. Buscalioni. — RAPPORTI FRA LA GAMOPETALIA E LA FILLOTASSI. — *Nota preventiva.*

I.

Quasi tutti i botanici considerano la Gamopetalia come un indizio di grande evoluzione, ciò che vale a spiegare come questa disposizione fiorale sia comparsa in un periodo geologico piuttosto recente, vale a dire posteriore a quelli che hanno visto differenziarsi, fra le piante superiori, le forme apitale e quelle diapetale.

I biologi poi, in omaggio al fatto oramai assodato, che le forme gamopetale, per lo più dotate di colori violetti, bleu, cioè evoluti, sono assai spesso visitate da insetti anche molto perfezionati, come gli Imenotteri, hanno dedotto la conclusione che la gamopetalia abbia tratto origine da momenti biologici di altissima importanza, diretti ad assicurare, nel fenomeno della staurogamia, l'intervento di determinati animali (per lo più insetti evoluti) con l'esclusione di quelli più degradati.

Nessuno però, per quanto mi è noto, ha mai sospettato che il fenomeno della gamopetalia non sia soltanto biologico, ma bensì anche collegato alla costituzione morfologica della pianta e più specialmente alla disposizione fillotassica. E appunto per colmare questa lacuna che io ho rivolto la mia attenzione alle piante australiane, che furono elencate da un lato a seconda che esse presentano una fillotassi verticillata (in largo senso) oppure sparsa, e dall'altro a secondo che portano dei fiori gamopetali o diapetali. Ebbene dalle mie ricerche, estere a un grande numero di piante (circa 8000 sp.), è risultato che la gamopetalia è straordinariamente frequente fra le forme aventi le foglie appajate o disposte in verticilli, relativamente rara invece negli altri tipi.

La correlazione tra la fillotassi verticillata (in largo senso)

e la gamopetalia apparirà manifesta qualora si consideri che i fillomi fiorali sono derivati da quelli vegetativi (o questi da quelli) e in secondo luogo si abbia presente che nascendo i fillomi, nelle piante a fillotassi verticillata, in uno stesso piano di necessità devono venire fra loro a contatto. A cagione di questo i fillomi con facilità possono poi fondersi fra loro pei margini quando sono allo stato di bozze e perciò dar luogo alla comparsa di un fiore foggiato secondo il tipo gamopetalo se essi sono destinati a trasformarsi in petali.

(*Ricevuta il 14 gennaio 1908*).

PROF. LUIGI BUSCALIONI. — LA VEGETAZIONE DELLE MONTAGNE DELL' AUSTRALIA. — *Nota preventiva.*

II.

Il cuneo di terra australiana che, limitato da due lati dal mare, si estende da Shark'sbay verso l' Eucla Division è stato segnalato da tutti i botanici che esplorarono l'Australia come il centro delle forme endemiche, le quali ivi arrivano all' ingente proporzione dell' 82 %. Molte furono le ipotesi enunciate per spiegare la singolare particolarità floritica ed oggigiorno l' opinione prevalente è quella che fa derivare la flora dell'Australia occidentale da un tipo arcaico locale, anzichè sud africano come ammetteva l' Hooker.

Siffatto tipo si sarebbe a poco a poco modificato in armonia colle lente, ma profonde modificazioni cui andò incontro il continente australiano, a cominciare dal periodo cretaceo. E colle modificazioni si vennero di pari passo accentuando gli endemismi fino a raggiungere l'alta proporzione che abbiamo testè segnalata e che non trova quasi riscontro in altra parte della terra. Uno dei fattori che hanno maggiormente contribuito a produrre un così spiccato endemismo dobbiamo ricercarlo nellla condizione di isolamento in cui si trova l' Australia e specialmente le regioni

occidentali di questa, le quali sono separate dal resto dal continente per mezzo dell' inospitale territorio dell' Eremea. Aggiungasi ancora che la grande estensione di mari che vaneggiano fra l' Australia occidentale e le terre malesî da un lato, l'Africa dall'altro ha pure contribuito non poco ad isolare siffatto territorio. Infine anche differenze notevoli di clima, e più specialmente di umidità e di temperatura, hanno ostacolato la diffusione dei tipi proprî del Nord e del Sud dell' Australia verso le citate regioni del West che rappresentano quindi, a giusto titolo, la culla degli endemismi australiani.

Le mie osservazioni su questo interessante e controverso problema della vegetazione australiana mi hanno portato a riconoscere che se è vero che nelle regioni meridionali del West vi ha un' alta percentuale di forme endemiche queste sono però ancor più numerose nella flora delle montagne, siano queste molto o poco elevate, appartengano alle regioni orientali o a quelle occidentali del continente.

È vero che gli endemismi montagnardi, per un'ovvia ragione, sono più numerosi nelle regioni dal West, ma essi superano anche nel Est la cifra stata segnalata sopra.

In generale gli endemismi montagnardi oscillano dall' 85 al 100 %, e a questo proposito giova inoltro ricordare che i tipi più antiquati (Conifere ed Apetale) sono anche quelli che danno una maggiore percentuale di forme endemiche.

L' eccezionale ricchezza in endemismi che presenta la flora di montagna può trovare la sua spiegazione qualora si consideri come si è venuto formando il continente australiano.

Prima del cretaceo e durante questo periodo l'Australia era rappresentata da un' arcipelago, le cui isole, dotate probabilmente di clima umido e caldo, albergavano una flora arcaica, oceanica. Sul finire del periodo in questione e durante le prime fasi del terziario avvenne il sollevamento delle parti centrali che portò alla fusione di tutte le isole dell'arcipelago in un unico continente, l' attuale Australia. Sotto l' azione delle profonde modificazioni territoriali anche il clima dovette variare, passando dallo stato di

alta umidità a quello eminentemente continentale ed arido, tutt'ora dominante. In conseguenza anche la flora dovette modificarsi e siccome le specie antiche erano localizzate sui monti delle primordiali isole esse si mutarono, nei discendenti, in nuove forme endemiche, la maggior parte delle quali rimase insediata sulle montagne, impedendo ai tipi non endemici di prendere ivi dimora. Le altre discesero i fianchi delle montagne e si diffusero nelle sottostanti pianure, dove però vennero a contatto con una flora di forme diffuse anche fuori dell'Australia, colle quali si mescolarono. Ma la mescolanza ha provocato l'abbassamento degli endemismi e perciò noi vediamo localizzarsi la grande maggioranza di questi sulle montagne.

In quanto poi ha riguardo alla maggior copia di endemismi fra le forme arcaiche è lecito supporre che queste, appunto perchè più antiche, abbiano avuto maggiormente campo di differenziarsi dal giorno in cui si insediarono nell'Australia insulare.

(*Ricevuta il 14 gennaio 1908*).

Carlo Severini—CONDIZIONI CARATTERISTICHE DEI GRUPPI FINITI, CONTINUI, CONTENENTI LA TRASFORMAZIONE IDENTICA.

In questa Nota mi propongo d'indicare le condizioni necessarie e sufficienti, affinchè un insieme ∞^r di trasformazioni:

$$x'_i = f_i\,(x,\ a)\ (^*) \qquad (i = 1, 2, \ldots, n) \tag{1}$$

contenga la trasformazione identica, e, nell'intorno di questa, costituisca un gruppo (**). Il caso che della trasformazione identica si presupponga l'esistenza fu già da me trattato nella Nota: *Studio sul primo teorema fondamentale di Lie* (***).

(*) Ci riferiremo costantemente a funzioni analitiche monodrome.

(**) S'intende che la trasformazione identica corrisponda a valori dei parametri, che sono all'interno del campo, in cui la proprietà gruppale ha luogo.

(***) Rendic. del Circ. Mat. di Palermo, T. XXV (1908).

Poniamo dapprima, come è anche necessario, che le x', quali funzioni dei parametri, soddisfino ad equazioni dalla forma:

$$(2) \qquad \frac{\partial x'_h}{\partial a_k} = \sum_{\rho=1}^{\rho=r} \xi_{\rho h}(x') \; \psi_{\rho k}(a) \qquad \begin{pmatrix} h = 1,2, \ldots, n \\ k = 1,2, \ldots, r \end{pmatrix},$$

in cui il determinante delle $\psi_{\rho k}(a)$ non è identicamente nullo, e le $\xi_{\rho h}(x')$ non possono soddisfare a nessun sistema di equazioni della forma:

$$\sum_{\rho=1}^{\rho=r} g_\rho \; \xi_{\rho h}(x') = 0 \qquad (h = 1,2, \ldots, n)$$

coi coefficienti g_ρ indipendenti dalle x' e non tutti nulli.

Ammettiamo inoltre, che esista fra le (1) una trasformazione $S_{a^{(0)}}$, corrispondente a valori dei parametri, che non annullino il determinante delle $\psi_{\rho k}(a)$, tale che essa e la sua inversa si ottengano entrambe dall'insieme delle:

$$(3) \qquad S^{-1}_{a^{(0)}} \, S_a = E_a,$$

per valori delle a, che sono all'interno del campo, in cui le (3) costituiscono un gruppo.

Anche questa condizione è, si vede subito, necessaria al nostro scopo: esisterebbero infatti, in un intorno della identica, trasformazioni, che appartengono, insieme colle loro inverse, al gruppo dato, e che corrispondono a valori dei parametri, pei quali il determinante delle $\psi_{\rho k}(a)$ è diverso da zero.

Si tratta ora di vedere che le medesime condizioni sono anche sufficienti.

A tal' uopo osserviamo anzitutto che per la seconda di dette condizioni dovrà all' insieme dato appartenere la trasformazione identica. Inoltre, nell' intorno di questa, poichè il gruppo delle (3), contenendo la $S_{a^{(0)}}$, e la $S^{-1}_{a^{(0)}}$, viene per mezzo della $S_{a'^{(0)}}$ trasformato in se stesso, cioè si ha:

$$E_{a'} = S^{-1}_{a^{(0)}} \, E_a \, S_{a^{(0)}},$$

risulta:

$$Sa' = Ea\, Sa^{(0)},$$

ove date le a si possono determinare le a' e viceversa.

All' insieme dato competono allora le due rappresentazioni:

$$Sa^{(0)}\, Ea\,, \quad Ea\, Sa^{(0)},$$

e la trasformazione composta con due di esso:

$$Sa = Sa_{(0)}\, Ea\,, \qquad Sb' = Eb\, Sa^{(0)}\,,$$

potendosi scrivere:

$$Sa\, Sb = Sa^{(0)}\, Ea\, Eb\, Sa^{(0)}\,,$$

contiene soltanto r parametri essenziali.

Dopo ciò, se ricordiamo che *un insieme* ∞^r *di trasformazioni, il quale contenga la trasformazione identica, allora e solo allora costituisce un gruppo, quando la trasformazione composta con due di esso contiene soltanto* r *parametri essenziali*, (*) è chiaro che possiamo senz'altro enunciare il seguente teorema.

Affinchè un insieme ∞_r *di trasformazioni*

$$(1) \qquad x'_i = f_i\,(x, a) \qquad (i = 1, 2, \ldots, n)$$

contenga la trasformazione identica e, nell' intorno di questa, costituisca un gruppo, è necessario e sufficiente

a) *che le* x', *come funzioni dei parametri, soddisfino ad equazioni della forma:*

$$\frac{\partial x'_h}{\partial a_k} = \sum_{\rho=1}^{\rho=r} \xi_{\rho h}\,(x')\, \psi_{\rho k}\,(a) \qquad \begin{pmatrix} h = 1,2, \ldots, n \\ h = 1,2, \ldots, r \end{pmatrix},$$

in cui il determinante delle $\psi_{\rho k}$ (a) *non è identicamente nullo, e le* $\xi_{\rho h}\,(x')$ *non possono soddisfare a nessun sistema di equazioni della forma:*

$$\sum_{\rho=1}^{\rho=r} g_\rho\, \xi_{\rho h}\,(x') = 0 \qquad (h = 1,2, \ldots, n)\,,$$

coi coefficienti g_ρ *indipendenti dalle* x' *e non tutti nulli.*

(*) Lie - Scheffers: *Vorlesungen über continuierliche gruppen*, ecc. pag. 391, Satz. 4.

b) *che esista fra le* (1) *una trasformazione* $S_{a^{(0)}}$, *corrispondente a valori dei parametri, che non annullino il determinante delle* $\psi_{\rho k}$ (a), *tale che essa e l' inversa si ottengano entrambe dall' insieme delle* $S^{-1}_{a^{(0)}}\, S_a$, *per valori delle* a, *che sono all' interno del campo, in cui queste costituiscono un gruppo.*

Catania, Gennaio 1908.

(*Ricevuta il 14 Gennaio 1908*).

A. Bemporad. — LA TRASPARENZA DELL'ARIA FRA CATANIA E L'ETNA CONFRONTATA CON QUELLA DI ALTRE REGIONI.

È noto il giudizio assai sfavorevole, che gli astronomi Müller e Kempf dell' Osservatorio di Potsdam credettero di formulare circa le condizioni di trasparenza in Catania, di seguito alle osservazioni fotometriche simultanee da loro eseguite nel 1894 in questo Osservatorio astrofisico e nell' Osservatorio Etneo. Essi conclusero infatti che dalle osservazioni eseguite in dieci notti nell' Osservatorio di Catania risultava per il coefficiente di trasmissione di tutta l' atmosfera in direzione verticale il valore medio (fra i dieci singoli valori ottenuti)

$$p = 0,708,$$

e soggiungevano [1]:

« Questo valore è *straordinariamente piccolo rispetto a tutti* i « coefficienti di trasmissione finora determinati con osservazioni « fotometriche in pianura. Perfino il valore più piccolo 0,791 tro- « vato da Pritchard per Oxford supera tuttavia anche il più « grande fra i valori ottenuti in Catania. Dalle nostre osserva-

---

[1]) Cfr. G. Müller und P. Kempf. Untersuchungen über die Absorption des Sternenlichts in der Erdatmosphäre angestell. auf dem Aetna und in Catania. Publicationen des astrophysikalischen Observatoriums zu Potsdam. Bd. XI (1898). Pag. 49 (257).

« zioni d'estinzione in Catania risulta dunque fuori d'ogni dub-
« bio, che durante il nostro soggiorno colà le condizioni di
« trasparenza dell'aria, anche col cielo completamente sgombro
« di nubi, furono *assolutamente anormali* ».

E continuavano, spiegando questo risultato così sfavorevole colla ipotesi, che le masse di polvere agitate dai venti durante i mesi d'estate, nei quali non cade sulla Sicilia una goccia d'acqua, producano un permanente intorbidamento dell'atmosfera fino ad altezze non indifferenti. In una discussione finale precisarono poi meglio, che questa nuvola permanente di pulviscolo poteva avere 600 metri di altezza e prolungarsi per 2500 m. dalla parte del mare.

Scopo della presente nota è ora di mostrare come il piccolo valore risultato pel coefficiente di trasmissione dell'atmosfera, *secondo il metodo classico di Bouguer*, non costituisca di per sè alcuna prova categorica, che le condizioni di trasparenza in Catania, nei giorni in cui osservarono Müller e Kempf, fossero, come essi dicono, assolutamente anormali. Applicando altri metodi più sicuri di quello di Bouguer, noi faremo vedere sul fondamento delle stesse osservazioni di Müller e Kempf, che la trasparenza dell'aria fra Catania e l'Etna fu allora certamente *superiore* a quella trovata poi da Millochau al Monte Bianco e non inferiore a quella trovata da Rizzo al Rocciamelone, e che le anomalie risultate a Müller e Kempf sono in massima parte da attribuire al metodo di riduzione adoperato. Certo le condizioni di trasparenza nella estate del 1894 non dovettero qui essere delle più felici [1]; ma basta il fatto, che in altri luoghi, pure con cielo assolutamente sereno, sia risultata una trasparenza ancora minore, per distruggere l'affermazione, che le dette condizioni fossero *assolutamente anormali.*

Che il basso valore (0, 708) trovato da Müller e Kempf per il coefficiente di trasmissione dell'intera atmosfera al disopra

---

[1]) Come del resto dovunque la trasparenza dell'aria in estate è inferiore a quella dell'inverno.

di Catania non costituisca di per sè una prova categorica di condizioni di trasparenza assolutamente anormali, lo provano le stesse contraddizioni, che nascono fra le varie osservazioni dei detti astronomi, e che i medesimi non hanno sufficientemente rilevato. Essi ottennero infatti oltre all' accennato coefficiente di trasmissione col metodo di Bouguer anche il coefficiente di trasmissione del solo strato Catania-Etna, mediante osservazioni simultanee di stelle zenitali nei due Osservatorî, e trovarono per l' unità di massa d' un' atmosfera (in direzione verticale) il coefficiente straordinariamente più piccolo $p = 0{,}18$. [1]).
Se ora in base a questo dato e in base al valore ammesso dagli A. A. per la massa d' aria dello strato Catania-Etna $\left(\frac{220}{760} = 0{,}289\right)$ andiamo a calcolare la trasmissione effettiva del solo strato Catania-Etna, troviamo

$$p = 0{,}18^{0{,}289} = 0{,}61.$$

Sarebbe dunque minore la trasmissione del solo strato Catania-Etna, che non quella (0,71) di tutta l' atmosfera al disopra di Catania, o, se piace meglio, *la parte assorbirebbe più del tutto.* Questo dimostra che uno dei due valori

$$p = 0{,}61 \qquad p = 0{,}71$$

non è quel che vuol parere d' essere, vale a dire sarà un risultato di certi calcoli, ma non sarà l' effettiva trasmissione d' un dato strato d' aria o dell' intiera atmosfera. Ma il primo valore è risultato immediato e incontestabile dell' esperienza, poichè si hanno qui due osservatori [2]), che misurano l' intensità luminosa d' un medesimo astro in due stazioni ad altezze diverse, e il rapporto delle intensità osservate nelle due stazioni (che risulta appunto 0,61) dà bene la trasmissione dello strato d' aria considerato. Ben diverso è il caso del coefficiente di trasmissione (0,71) determinato col metodo di Bouguer. Qui abbiamo un solo osser-

---

[1]) V. Müller e Kempf l. c. pag. 64 (272).

[2]) Di cui è nota beninteso l' equazione personale, non meno che quella degli strumenti da essi adoperati.

vatore, che osserva un medesimo astro a due diverse distanze zenitali e dal rapporto delle intensità osservate, tenendo conto della diversità delle masse d' aria attraversate dai raggi, *cerca* di dedurre il rapporto d' intensità (ossia la trasmissione) corrispondente all'intera atmosfera in direzione verticale. Nel primo caso per ottenere la trasmissione non si richiede nessuna ipotesi, *neppure la conoscenza della massa d'aria attraversata* [1]). Nel secondo caso invece è necessaria l'ipotesi che il coefficiente d'assorbimento sia costante a tutte le altezze (ossia l'assorbimento proporzionale alla densità dell' aria) ciò che è appunto una pura ipotesi. Nel

---

[1]) Potrebbe sembrare il contrario, visto l' uso che noi abbiamo fatto del valore della massa d'aria dello strato Catania-Etna (0.289) per passare dal valore ottenuto da Müller e Kempf ($p = 0,18$) per un'atmosfera in direzione verticale (tutta nelle stesse condizioni di trasparenza come il detto strato) alla trasmissione del solo strato Catania-Etna. Ma noi abbiamo fatto ciò appunto per risalire ai dati immediati dell' esperienza.

I dati dell' esperienza dicono infatti che la luminosità d'una stella all' Osservatorio Etneo venne trovata più grande per circa mezza grandezza (esattamente 0,53) della luminosità della stella medesima all' Osservatorio di Catania (Cfr. Müller e Kempf, l. c. pag. 63-274 : $(A - C) = 0,53$).

Ricordando allora che la relazione fra le grandezze fotometriche e le intensità, rispetto alle stelle di 1ª grandeza considerate come d' intensità 1, è (v. Müller, Photometrie der Gestirne, pag. 16,17).

$$\text{Gr.} = 1 - \frac{\log i}{0,4},$$

si ricava, applicando questa relazione alle grandezze osservate in Catania e all' Etna, formandone la differenza,

$$\Delta\,\text{Gr.} = 0,53 = \frac{\log i_E - \log i_C}{0,4}$$

da cui

$$\log i_E - \log i_C = 0,212,$$

e infine, passando al numero,

$$\frac{i_C}{i_E} = [\overline{9},788] = 0,61,$$

che è appunto la trasmissione già trovata sopra. E qui, come si vede, non abbiamo fatto alcun uso della massa d' aria dello strato Catania-Etna, la quale occorre solamente, quando si voglia trovare da questo risultato immediato dell'esperienza la trasmissione corrispondente per la massa unitaria d'un'atmosfera.

primo caso è nota l' intensità della luce ai due estremi del percorso considerato, nel secondo caso è nota soltanto quella ad un estremo, dove si trova l'osservatore, e l'altra al limite dell'atmosfera, rimane — come difatti — campata in aria.

Già queste semplici considerazioni d'ordine logico dimostrano dunque che fra i due valori il primo soltanto ha un significato fisico preciso ed incontestabile, mentre il secondo è un puro risultato di calcolo. Ma altre considerazioni di fatto fondate su altre osservazioni dello stesso Prof. Müller ci confermano in questa opinione. Da una nuova riduzione delle osservazioni eseguite dal detto illustre astronomo al Säntis [1]) mi è risultato infatti, *applicando la teoria di Bouguer per determinare il coefficiente di trasmissione di tutta l' atmosfera in direzione verticale*, che nella gran maggioranza dei casi (in 4 casi su 5) una medesima stella, misurata dal medesimo osservatore in sere diverse, appariva avere intensità maggiore allo Zenit *precisamente in quelle sere*, *in cui la trasmissione secondo la teoria di Bouguer sarebbe stata minore!* Questa è dunque un' altra prova di non dubbio valore, che i coefficienti di trasmissione ottenuti col metodo di Bouguer non significano affatto quello che direbbe il loro nome, e non possono fornire *nemmeno un indice relativo* del grado di trasparenza maggiore o minore in diverse giornate *e quindi molto meno in diverse stazioni.* Perciò la grave osservazione di Müller e Kempf, che i coefficienti di trasmissione da loro ottenuti in Catania fossero tutti inferiori anche al minimo valore trovato da Pritchard per Oxford, sotto il cielo caliginoso dell' Inghilterra, non è da ritenere tanto grave, quanto potrebbe giudicarsi a prima vista. E noi siamo ora appunto in grado di mostrare, come precisamente la stessa trasparenza, che è risultata dalle osservazioni di Müller e Kempf nel 1894, risulti anche dalle osservazioni di Rizzo al Rocciamelone, mentre una trasparenza decisamente minore risulta dalle osservazioni analoghe di Millochau a Meudon, Chamonix e al Monte Bianco.

---

[1]) V. Memorie della Società degli Spettroscopisti italiani Vol. XXXI. 1902.

Il sig. Millochau ha ottenuto infatti [1]) col telescopio pirometrico di Féry i seguenti valori dell' intensità della radiazione solare, a mezzo giorno, e diverse altitudini,

Meudon (150 metri sul liv. d. mare)	$q =$	2250 microvolts
Chamonix (1030 » »)		2830 »
Grands Mulets (3050 » »)		3030 »
Monte Bianco (4810 » »)		3700 »

Tralasciando l' osservazione ai Grands Mulets, alla quale lo stesso A. mostra di non annettere un gran valore, a giudicare dal ragguaglio grafico, ch'egli fa altrove [2]) delle sue osservazioni, abbiamo dalle altre tre e dai valori corrispondenti delle masse d'aria [3]) attraversate dai raggi ($m = 0{,}109$ fra Meudon e Chamonix e $m = 0{,}368$ fra Chamonix e il Monte Bianco) per il coefficiente d' assorbimento *medio* dei singoli strati calcolato secondo la formola

$$c = \frac{\log q' - \log q}{m}$$

i valori seguenti:

$$c_1 = 0{,}914 \qquad c_2 = 0{,}311.$$

Questi dimostrano anzitutto, quanto poco si verifichi quella costanza del coefficiente d' assorbimento dell' aria a tutte le altezze, su cui si fonda la teoria di Bonguer, e si accordano soddisfacentemente colla relazione da me posta in luce mediante una nuova riduzione delle osservazioni di Angström a Teneriffa [4]) secondo la

---

[1]) Ciel et Terre, 1907, pag. 426.

[2]) La Nature, T. 35 (1907), pag. 339 fig. 1.

[3]) Il calcolo di queste masse d' aria venne eseguito, ammettendo per la distanza zenitale pei raggi all' epoca media delle osservazioni (25 luglio 1906) $z = 26^0$ e per la temperatura al mare $t = +20^o$ C, e applicando le tavole da me calcolate nella memoria: L' assorbimento selettivo dell'atmosfera terrestre sulla luce degli astri. Mem. dell' Acc. dei Lincei. Serie 5ª, Vol. V, 1905.

[4]) Nuova riduzione delle osservazioni pireliometriche eseguite da K. Angström all' isola di Teneriffa. Atti dell' Accad. Gioenia di Scienze naturali in Catania. Serie V, Vol. I.

quale il coefficiente d' assorbimento varia proporzionalmente alla 4ª potenza della densità dell' aria alle varie altezze.

Applicando allora questa stessa legge per ridurre il secondo valore (che sarebbe valido per l'altezza media fra Chamonix e il Monte Bianco, di 2920^{m}) all' altezza di 3000 m. troviamo

$$c_{3000} = 0,322.$$

Riducendo in modo analogo i risultati delle osservazioni di Müller e Kempf nel 1894 in Catania e all' Etna, vale a dire scegliendo le osservazioni di stelle eseguite alla distanza zenitale di 26° (la stessa che capita nelle osservazioni di Millochau), e ricavandone il coefficiente d' assorbimento medio fra Catania e l' Etna, e riducendo questo infine all' altezza di 3000 m. colla relazione accennata sopra, otteniamo [1]) cioè un coefficiente d' assorbimento leggermente minore all'Etna che al Monte Bianco, *a pari altezza sul livello del mare.*

La superiorità della trasparenza nella regione di Catania rispetto a quella del Monte Bianco risulta però ancora più notevole, se si tien conto del fatto che nelle esperienze di Müller e Kempf trattavasi dell'assorbimento di radiazioni luminose, mentre in quelle di Millochau di radiazioni calorifiche, che rimangono notoriamente meno assorbite nell' atmosfera terrestre [2]).

---

[1]) Per la distanza zenitale di 26° io ottenevo nel lavoro già citato (L'assorbimento selettivo ecc. Fig. 4, pag. 50-282) il valore $p = 0,268$, da cui $c = \log p = 0,585$ per l' altezza media fra Catania e l' Etna, 1500^{m}, e moltiplicando infine per il rapporto $\left(\frac{\delta_2}{\delta_1}\right)^4$ delle densità a 3000 e 1500^{m} (coi valori $\log \delta_1 = 9,93218$ $\log \delta_2 = 9,86195$ secondo la tavola VII dell'accennato lavoro) $c_{3000} = 0,300$.

$$c_{3000} = 0,300$$

[2]) Dalle esperienze di Langley al Mount Whitney risulta infatti un continuo aumento del coefficiente di trasmissione col crescere della lunghezza d'onda, e poichè la parte dello spettro, che porta maggior contributo alla radiazione calorifica complessiva corrisponde a lunghezze d'onda maggiori di 600 $\mu\mu$, mentre la parte che porta maggior contributo alla radiazione visibile corrisponde a lunghezze d'onda minori di 600 $\mu\mu$, se ne conclude agevolmente, che il coeffi-

Ad una conclusione affatto analoga conducono le osservazioni attinometriche del Prof. G. Rizzo al Rocciamelone (1897). Da queste risulta infatti [1])

per la stazione di Mompantero (501^m) $q = 1,61$
» » » Trucco (1722) $q = 1,98$

che insieme al valore della massa d' aria attraversata fra le due stazioni (0,132) forniscono per l' altitudine media di 1111 m. il coefficiente d' assorbimento medio

$$e = 0,683.$$

Questo infine ridotto all'altezza di 3000 m. in base alla relazione accennata sopra e ai valori $\log \delta_{1111} = 9,94999$ $\log \delta_{3000} = 9,86195$ fornisce

$$e_{3000} = 0,303,$$

cioè quasi esattamente lo stesso valore, che ci è risultato dalle osservazioni di Müller e Kempf.

Beninteso accanto a questi due esempî, nei quali la trasparenza dell' aria risulta minore od uguale a quella trovata nel 1894 da Müller e Kempf fra Catania e l' Etna, molti altri se ne potrebbero addurre, nei quali la trasparenza fu indiscutibilmente maggiore.

Ma il nostro scopo non era affatto di dimostrare che quelle condizioni di trasparenza fossero particolarmente buone, bensì che era troppo forse il qualificarle come *assolutamente anormali*, e da questo lato ci sembra di aver raggiunto l' intento.

(*Ricevuta il 12 Gennaio 1908*).

---

ciente di trasmissione medio delle radiazioni colorifiche è certo superiore a quello delle radiazioni luminose, ossia che quelle rimangono in complesso meno assorbite di queste.

[1]) G. Rizzo. *Nuove misure del calore solare.* Memorie della Società degli Spettroscopisti Italiani. Vol. XXVII, 1898 p. 10.

Gaetano Aguglia. — SUL LUOGO DEI PUNTI, IN CUI LE SUPERFICIE DI TRE RETI SI TOCCANO.

Della superficie, luogo dei punti in cui le superficie algebriche di tre reti si toccano, non credo che altri si sia occupato prima di me.

In questa breve Nota mi propongo di costruire il luogo anzidetto facendolo generare da due fasci projettivi, il che permetterebbe, nel caso che le tre reti fossero dotate di punti base multipli, di ricavare facilmente il suo comportamento in tali punti.

Per la costruzione del detto luogo mi servo di certe superficie, luogo dei contatti delle superficie di un fascio con quelle di una rete, di cui ho dato altrove (*) una costruzione molto semplice e studiato il modo di comportarsi nei punti base multipli del fascio e della rete.

In seguito richiamo brevemente la mia costruzione della curva luogo dei punti, in cui infinite superficie di due reti si toccano due a due (**); e, oltre l'ordine, già da me ricavato, ne determino il rango e il numero dei punti in cui essa incontra la Jacobiana di ciascuna delle due reti.

(**) Cfr. la mia nota citata, n. 28.

Infine dò la costruzione della curva luogo dei punti in cui le superficie di quattro reti si toccano, e determino il numero dei punti dello spazio in cui si toccano le superficie di cinque reti.

1. Siano $[F_1]$, $[F_2]$, $[F_3]$ tre reti di superficie algebriche risp. degli ordini n_1, n_2, n_3.

Supposta la rete $[F_1]$ individuata dalle tre superficie F_1, F'_1, F''_1,

---

(*) *Sulla superficie luogo di un punto, in cui le superficie di tre fasci toccano una medesima retta.* [Rendiconti del Circolo Matematico di Palermo, t. XX, (1905), n. 9 e seg.]. Vedi anche Cremona: *Memoir de geometrie pure,* etc. (Crelle, 68) n. 32; e Lo Monaco Aprile: *Sulla superficie luogo dei contatti di 1° ordine,* etc. [Rend. del Circ. Matem. di Palermo, t. XVIII, (1904)].

linearmente indipendenti, si indichi con F_1^* una superficie qualsiasi del fascio (F_1', F_1''); e si costruisca la superficie $S_{1,2}$, d'ordine $2n_1 + 3n_2 - 4$, luogo dei punti di contatto delle superficie del fascio (F_1, F_1^*) con quello della rete $[F_2]$, e la superficie analoga $S_{1,3}$, d'ordine $2n_1 + 3n_3 - 4$, corrispondente al fascio (F_1, F_1^*) e relativa alla rete $[F_3]$.

Tutte le superficie $S_{1,2}$ e le $S_{1,3}$, com'è facile vedere, costituiscono due fasci $(S_{1,2})$ ed $(S_{1,3})$. Tali fasci sono proiettivi, potendosi considerare come corrispondenti due superficie $S_{1,2}$ ed $S_{1,3}$ determinate da un medesimo fascio (F_1, F_1^*), e generano quindi una superficie, Ξ, d'ordine:

$$(2n_1 + 3n_2 - 4) + (2n_1 + 3n_3 - 4) = 4n_1 + 3\,(n_2 + n_3) - 8.$$

Due superficie $S_{1,2}$, $S_{1,3}$ corrispondenti si segano nella curva, B_1^* d'ordine n_1^2, base del fascio (F_1, F_1^*) ed in una curva residua, $\omega_{1,2,3}$, d'ordine $(2n_1 + 3n_2 - 4)\,(2n_1 + 3n_3 - 4) - n_1^2$, luogo di un punto in cui una superficie del fascio (F_1, F_1^*) tocca una superficie della rete $[F_2]$ ed una della rete $[F_3]$.

La superficie Ξ per conseguenza si scinde nella superficie F_1, luogo delle curve B_1^*, ed in una superficie residuale $\Omega_{1,2,3}$, d'ordine:

$$4n_1 + 3(n_2 + n_3) - 8 - n_1 = 3(n_1 + n_2 + n_3) - 8$$

luogo di un punto in cui tre superficie, appartenenti risp. alle tre reti $[F_1]$, $[F_2]$, $[F_3]$, *si toccano.*

In particolare se due delle reti, supponiamo $[F_1]$ ed $[F_3]$, sono dello stesso ordine n_1, ed appartengono ad un medesimo sistema lineare ∞^3, $\{F_1\}$; se (F_1) è il fascio che essi hanno in tal caso in comune, la superficie $\Omega_{1,2,3}$, d'ordine $6n_1 + 3n_2 - 8$, si scinderà nella superficie $S_{1,2}$ luogo dei punti di contatto delle superficie del fascio (F_1) con quelle della rete $[F_2]$ e in una superficie residuale, d'ordine

$$(6n_1 + 3n_2 - 8) - (2n_1 + 3n_2 - 4) = 4(n_1 - 1),$$

la quale non è altro che la Jacobiana del sistema $\{F_1\}$

2. Consideriamo ora soltanto le due reti $[F_1]$, $[F_2]$, ed indichiamo ancora con $S_{1,2}$ il luogo dei contatti di prim' ordine delle superficie di un fascio (F_1), fissato d' altronde ad arbitrio nella rete $[F_1]$, con quelle della rete $[F_2]$; e con $S_{2,1}$ il luogo, analogo ad $S_{1,2}$, corrispondente però ad un fascio (F_2) della rete $[F_2]$, scelto ad arbitrio, e relativo alla rete $[F_1]$.

La curva d'intersezione di $S_{1,2}$ con $S_{2,1}$ si scinde nella curva, $\theta_{1,2}$, (*) d' ordine $3\,(n_1^2 + n_2^2 + 2) - 4(n_1 n_2 - 2n_1 - 2n_2)$, luogo dei punti di contatto delle superficie del fascio (F_1) con quelle del fascio (F_2), ed in una curva residuale $\eta_{1,2}$, d' ordine

$$(2n_1 + 3n_2 - 4)(2n_2 + 3n_1 - 4) - [3(n_1^2 + n_2^2 + 2) - \\ - 4\,(n_1 n_2 - 2n_1 - 2n_2)] = 3n_1\,(n_1 - 4) + 3n_2\,(n_2 - 4) + 9n_1 n_2 + 10,$$

luogo di un punto in cui infinite superficie appartenenti alle due reti $[F_1]$, $[F_2]$ *si toccano due a due* (**).

Or poichè è anche noto (***) che $\theta_{1,2}$ è del rango

$$6(n_1^2 + n_2^2 + 2n_1 n_2) - 8(2n_1 + 2n_2 - 1) + 2(n_1 + n_2 - 2) \times \\ \times (5n_1^2 + 5n_2^2 + 5n_1\, n_2 - 16n_1 - 16n_2 + 12)$$

si ricava subito che il rango di $\eta_{1,2}$ è

$$[(2n_1 + 2n_2 - 4) + (2n_2 + 3n_1 - 4) - 2]\,\{[3n_1(n_1 - 4) + 3n_2 \times \\ \times (n_2 - 4) + 9n_1 n_2 + 10] - [3(n_1^2 + n_2^2 + 2) - 4\,(n_1\, n_2 - 2n_1 - 2n_2)]\} \\ + [6\,(n_1^2 + n_2^2 + 2n_1\, n_2) - 8\,(2n_1 + 2n_2 - 1) + 2\,(n_1 + n_2 - 2) \\ \times (5n_1^2 + 5n_2^2 + 5n_1 n_2 - 16n_1 - 16n_2 + 12)] = (n_1 + n_2 - 2) \times \\ \times (10n_1^2 + 10n_2^2 + 35n_1 n_2 - 46n_1 - 46n_2 + 40).$$

3. In seguito ci gioverà conoscere in quanti punti la curva $\mu_{1,2}$ incontra ciascuna delle curve J_1 ed J_2, Jacobiane delle reti $[F_1]$ ed $[F_2]$. A tal uopo si osservi che, ad es., la curva J_1, d'or-

---

(*) Per tale curva vedi: SEGRE, *Intorno ad un carattere delle superficie e delle varietà superiori algebriche.* [Atti della R. Acc. delle Scienze di Torino, vol. XXXI (1895-96), pp. 485-501] e per la sua costruzione, etc. cfr. MINEO, *Sulla curva luogo dei punti di contatto*, etc. [Rend. del Circ. Matem. di Palermo, t. XXVII (1903), pp. 297-310]; LO MONACO APRILE, l. c.

(**) Cfr. la mia nota citata, n. 28.

(***) Vedi: MINEO, l. c., n. 13.

dine $6(n_1-1)^2$, incontra la superficie $S_{1,2}$ oltre che nei $4(n_1-1)^3$ punti doppi del fascio (F_1), in altri

$$6(n_1-1)^2(2n_1+3n_2-4)-4(n_1-1)^3=2(n_1-1)^2(4n_1+9n_2-10)$$

punti, in ciascuno dei quali una superficie della rete $[F_2]$ tocca infinite superficie della rete $[F_1]$. Ora è noto che la superficie $S_{2,1}$ passa semplicemente per la curva J_1; essi sono quindi punti, che appartengono all'intersezione di $S_{1,2}$ con $S_{2,1}$. Ma, se P è uno di tali punti, la superficie di $[F_2]$, che tocca in P le infinite superficie della rete $[F_1]$ che passano per tal punto, non appartiene in generale al fascio (F_2), la cui scelta è affatto arbitraria; e quindi P, non essendo punto della curva $\theta_{1,2}$, sarà punto d'incontro di J_1 con la curva $\eta_{1,2}$.

In modo analogo si trova che la curva J_2 in generale incontra $\eta_{1,2}$ in $2(n_2-1)^2(4n_2+9n_1-10)$ punti.

Dalla costruzione poi della curva $\eta_{1,2}$ è facile ricavare il suo modo di comportarsi in un punto base multiplo delle due reti. Così, ad es., essa passa, in generale, semplicemente per ciascuno dei punti base semplici di ciascuna delle reti $[F_1]$, $[F_2]$ che sia punto generico per l'altra.

4. Ritornando alla superficie $\Omega_{1,2,3}$ (n. 1), luogo dei punti in cui si toccano le superficie delle tre reti $[F_1]$, $[F_2]$, $[F_3]$, osserveremo che, applicando noti teoremi, si ricava che essa passa semplicemente per le Jacobiane J_1, J_2, J_3 delle tre reti, curve risp. degli ordini $6(n_1-1)^2$, $6(n_2-1)^2$, $6(n_3-1)^2$, e per le tre curve $\eta_{1,2}$, $\eta_{2,3}$, $\eta_{1,3}$ risp. degli ordini

$$3n_1(n_1-4)+3n_2(n_2-4)+9n_1n_2+10,$$
$$3n_2(n_2-4)+3n_3(n_3-4)+9n_2n_3+10,$$
$$3n_1(n_1-4)+3n_3(n_3-4)+9n_1n_3+10,$$

luoghi dei punti in cui infinite superficie, appartenenti a due delle tre reti date, si toccano a due due.

5. Date ora quattro reti $[F_1]$, $[F_2]$, $[F_3]$, $[F_4]$ d'ordini n_1, n_2, n_3, n_4, qual è il luogo di un punto in cui le superficie delle quattro reti si toccano?

Il luogo dei punti in cui si toccano le superficie delle tre

reti $[F]_1$, $[F_2]$, $[F_3]$ è una superficie $\Omega_{1,2,3}$ d'ordine $3(n_1+n_2+n_3)-8$ ed il luogo analogo relativo alle reti $[F_1]$, $[F_2]$, $[F_4]$ è una superficie $\Omega_{1,2,4}$ d' ordine $3(n_1+n_2+n_4)-8$.

Queste due superficie s' incontrano:

nella curva, J_1, d'ordine $6(n-1)^2$, Jacobiana della rete $[F_1]$;

nella curva, J_2, d'ordine $6(n_1-1)^2$, Jacobiana della rete $[F_2]$;

nella curva, $\eta_{1,2}$, d'ordine $3n_1(n_2-4)+3n_2(n_2-4)+9n_1n_2+10$, luogo dei punti in cui infinite superficie delle due reti $[F_1]$, $[F_2]$ si toccano due a due;

ed in una curva residuale, $\zeta_{1,2,3,4}$, d'ordine

$$[3(n_1+n_2+n_3)-8]\,[3(n_1+n_2+n_4)-8]-6(n_1-1)^2-6(n_2-1)^2-$$
$$-[3n_1(n_1-4)+3n_2(n_2-4)+9n_1n_2+10]=3\,[3\,(n_1n_2+n_1n_3+$$
$$+n_1n_4+n_2n_3+n_2n_4+n_3n_4)-8\,(n_1+n_2+n_3+n_4)+14],$$

che evidentemente è il *luogo dei punti in cui si toccano quattro superficie appartenenti risp. alle reti* $[F_1]$, $[F_2]$, $[F_3]$, $[F_4]$.

La curva $\zeta_{1,2,3,4}$ è situata sulle quattro superficie $\Omega_{1,2,3}$, $\Omega_{1,2,4}$, $\Omega_{1,3,4}$, $\Omega_{2,3,4}$ relative alle quattro reti date prese tre a tre (n° 1) e passa pei punti in cui la $\Omega_{2,3,4}$ è incontrata dalle curve J_1, $\eta_{1,2}$, $\eta_{1,3}$, $\eta_{1,4}$; pei punti in cui la $\Omega_{1,3,4}$ è incontrata dalle curve J_2, $\eta_{1,2}$, $\eta_{2,3}$, $\eta_{2,4}$; etc.

6. Se due delle quattro reti, supponiamo $[F_1]$ ed $[F_4]$, sono dello stesso ordine, n_1, hanno un fascio (F_1) in comune ed appartengono quindi ad un medesimo sistema lineare ∞^3, $\{F_1\}$, allora la curva $\zeta_{1,2,3,4}$ si scinde nella curva $\omega_{1,2,3}$ (n° 1), d' ordine $(2n_1+3n_2-4)(2n_1+3n_3-4)-n_1^2$, luogo dei punti in cui una superficie del fascio (F_1) tocca una superficie della rete $[F_2]$ ed una della rete $[F_3]$, ed una curva residuale, $\varepsilon_{1,2,3}$, d'ordine

$$3[3(n_1^2+2n_1n_2+2n_1n_3+n_2n_3)-8\,(2n_1+n_2+n_3)+14]-$$
$$-[(2n_1+3n_2-4)(2n_1+3n_3-4)-n_1^2]=2\,(n_1-1)\,(3\,n_1+6n_2+$$
$$+6\,n_3-13),$$

luogo di un punto, in cui infinite superficie del sistema lineare ∞^3 $\{F_1\}$, *una superficie della rete* $[F_2]$ *ed una della rete* $[F_3]$ *si toccano.*

La curva $\varepsilon_{1,2,3}$ si può anche ottenere come parziale intersezione della Jacobiana del sistema $\{F_1\}$ con la superficie $\Omega_{1,2,3}$ relativa ad una rete $[F_1]$, scelta ad arbitrio nel sistema $\{F_1\}$, e alle reti $[F_2]$, $[F_3]$.

Tali superficie infatti, risp. degli ordini $4(n_1-1)$ e $3(n_1+n_2+ + n_3)-8_1$ avendo in comune la Jacobiana della rete $[F_1]$, curva d'ordine $6(n_1-1)^2$, s' incontreranno ulteriormente in una curva, d'ordine $4(n_1-1)[3(n_1+n_2+n_3)-8]-6(n_1-1)^2=2(n_1-1)\times \times(3n_1+6n_2+6n_3-13)$, la quale evidentemente non è altro che la curva $\varepsilon_{1,2,3}$.

Tutte le superficie $\Omega_{1,2,3}$ relative ad una rete del sistema $\{F_1\}$ e alle due reti $[F_2]$, $[F_3]$ costituiscono poi un sistema lineare ∞^3 e passano tutte per la curva $\varepsilon_{1,2,3}$.

7. Se anche le due reti $[F_2]$ ed $[F_3]$ sono dello stesso ordine, n_2, hanno un fascio, (F_2), in comune ed appartengono quindi ad un medesimo sistema lineare ∞^3, $\{F_2\}$, allora la curva $\varepsilon_{1,2,3}$ si scinderà nella curva, λ, d'ordine $2(n_1-1)(3n_1+4n_2-5)$, luogo di un punto in cui una superficie del fascio (F_2) ne tocca due, epperò infinite, del sistema lineare ∞^3 $\{F_1\}$ (*) ed in una curva residua d'ordine

$$2(n_1-1)(3n_1+12\,n_2-13)-2(n_1-1)(3n_1+4n_2-5)= \\ =16(n_1-1)(n_2-1)$$

la quale non è altro che l' intersezione della Jacobiana di $\{F_1\}$ con quella di $\{F_2\}$.

Se invece il sistema $\{F_1\}$ ed una delle reti, supponiamo $[F_3]$, sono dello stesso ordine, n_1, hanno un fascio (F_1) in comune, ed appartengono quindi ad un medesimo sistema lineare ∞^4, $\{F_1\}^4$, allora la curva $\varepsilon_{1,2,3}$ si scinderà nella curva, d'ordine $4(n_1-1)\times \times(2\,n_1+3n_2-4)$, luogo dei punti in cui una superficie del fascio (F_1) tocca una superficie della rete $[F_2]$ ed una del sistema li-

(*) Cfr. Lo Monaco-Aprile, l. c., n. 7, e la mia nota s. c. n. 27.

neare ∞^3 $\{F_1'\}$, intersezione della superficie $S_{1,2}$ con la Jacobiana di $\{F_1'\}$, ed in una curva residua, d'ordine
$2(n_1-1)\,(9n_1+6n_2-13)-4(n_1-1)\,(2n_1+3n_2-4)=10\,(n_1-1)^2$
che è la Jacobiana del sistema lineare ∞^1: $\{F_1'\}^4$.

8. Dati un fascio (F_1), d'ordine n_1, e tre reti $[F_2]$, $[F_3]$, $[F_4]$, d'ordini n_2, n_3, n_4, qual è in generale, *il numero dei punti dello spazio in cui si toccano quattro superficie appartenenti* risp. ad (F_1), $[F_2]$, $[F_3]$, $[F_4]$?

La superficie $S_{1,2}$ luogo dei punti di contatto delle superficie del fascio (F_1) con quelle della rete $[F_2]$ e le analoghe $S_{1,3}$, $S_{1,4}$, risp. degli ordini $2n_1+3n_2-4$, $2n_1+3n_3-4$, $2n_1+3n_4-4$, hanno in comune la curva, B_1, d'ordine n_1^2 e, in generale, di rango $2n_1^2\,(n_1-1)$, base del fascio (F_1) e passano pei $4\,(n_1-1)^3$ punti doppi del detto fascio; esse s'incontrano dunque ancora, per una nota formula d'equivalenza (*), in altri

$$(2n_1+3n_2-4)\,(2n_1+3n_3-4)\,(2n_1+3n_4-4)-n_1^2\,(6n_1+3n_2+$$
$$+3n_3+3n_4-14)+2n_1^2\,(n_1-1)-4(n_1-1)^3=3n_1^2\,[3(n_2+n_3+n_4)-8]+$$
$$+2n_1[(3n_2-4)\,(3n_3-4)+(3n_2-4)\,(3n_4-4)+(3n_3-4)\,(3n_4-4)-6]+$$
$$+(3n_2-4)\,(3n_3-4)\,(3n_4-4)+4$$

punti, tali che la superficie del fascio (F_1), che passa per uno di essi, tocca una superficie di $[F_2]$ una di $[F_3]$ e una di $[F_4]$ e quindi sono i punti cercati.

Questi punti, oltre che nelle superficie $S_{1,2}$, $S_{1,3}$, $S_{1,4}$ sono anche situati nella superficie $\Omega_{2,3,4}$ e sulle curve $\omega_{1,2,3}$, $\omega_{1,2,4}$, $\omega_{1,3,4}$ (n° 1).

9. Date cinque reti $[F_1]$, $[F_2]$, $[F_3]$, $[F_4]$, $[F_5]$ di ordini n_1, n_2, n_3, n_4, n_5, qual è, in generale, *il numero dei punti dello spazio in cui si toccano cinque superficie appartenenti risp. ad* $[F_1]$, $[F_2]$, $[F_3]$, $[F_4]$, $[F_5]$?

La superficie $\Omega_{1,2,3}$ luogo di un punto in cui si toccano tre superficie appartenenti risp. alle tre reti $[F_1]$, $[F_2]$, $[F_3]$ e le analoghe $\Omega_{1,2,4}$ ed $\Omega_{1,2,5}$ relative alle tre reti $[F_1]$, $[F_2]$, $[F_4]$ e alle

(*) Vedi ad es. CREMONA, *Preliminari*, etc., n. 79.

tre reti $[F_1]$, $[F_2]$, $[F_5]$ sono risp. degli ordini $3(n_1+n_2+n_3)-8$; $3(n_1+n_2+n_4)-8$, $3(n_1+n_2+n_5)-8$ ed hanno in comune le curve J_1 ed J_2 Jacobiane delle reti $[F_1]$ ed $[F_2]$ e la curva $\eta_{1,2}$ luogo dei punti in cui infinite superficie delle reti $[F_1]$ ed $[F_2]$ si toccano due a due. Ora J_1 ed J_2 essendo di ordini $6(n_1-1)^2$ e $6(n_2-1)^2$ e di ranghi $4(n_1-1)^2(7n_1-10)$ e $4(n_2-1)(7n_2-10)$ ed $\eta_{1,2}$ d'ordine $3n_1(n_1-4)+3n_2(n_2-4)+9n_1n_2+10$ e di rango $(n_1+n_2-2)(10n_1^2+10n_2^2+35n_1n_2-46n_1-46n_2+40)$ e conoscendo che $\eta_{1,2}$ ha in comune con J_1 $2(n_1-1)^2(4n_1+9n_2-10)$ punti e con J_2 $2(n_2-1)^2(4n_2+9n_1-10)$ punti (n° 3), le tre superficie $\Omega_{1,2,3}$, $\Omega_{1,2,4}$, $\Omega_{1,2,5}$ si segheranno fuori delle curve J_1, J_2, $\eta_{1,2}$ (*) in

$$\begin{aligned}
&[3(n_1+n_2+n_3)-8]\,[3(n_1+n_2+n_4)-8]\,[3(n_1+n_2+n_5)-8]\\
&-[6(n_1-1)^2(9n_1+9n_2+3n_3+3n_4+3n_5-26)-4(n_1-1)^2(7n_1-10)]\\
&-[6(n_2-1)^2(9n_1+9n_2+3n_3+3n_4+3n_5-26)-4(n_2-1)^2(7n_2-10)]\\
&-\{[3n_1(n_1-4)+3n_2(n_2-4)+9n_1n_2+10]\,[9n_1+9n_2+3n_3+3n_1+3n_5-26]\\
&\qquad-(n_1+n_2-2)(10n_1^2+10n_2^2+35n_1n_2-46n_1-46n_2+40)\}\\
&\qquad+4(n_1-1)^2(4n_1+9n_2-10)+4(n_2-1)^2(4n_2+9n_1-10)\\
&=9[3(n_1n_2n_3+n_1n_2n_4+\ldots+n_3n_4n_5)-8(n_1n_2+n_1n_3+\ldots+n_4n_5)\\
&\qquad+14(n_1+n_2+\ldots+n_5)-20]
\end{aligned}$$

punti in ciascuno dei quali si toccano cinque superficie appartenenti risp. alle cinque reti $[F_1]$, $[F_2]$, $[F_3]$, $[F_4]$, $[F_5]$.

Questi punti sono sîtuati:

1° nelle nove superficie $\Omega_{1,2,3}$, $\Omega_{1,2,4}$,..., $\Omega_{3,4,5}$ (n° 1) relative alle cinque reti prese tre a tre;

2° nelle cinque curve $\zeta_{1,2,3,4}$, $\zeta_{1,2,3,5}$,..., $\zeta_{2,3,4,5}$ (n° 5) relative alle cinque reti prese quattro a quattro.

10. Se due delle cinque reti, supponiamo $[F_1]$ ed $[F_5]$, sono dello stesso ordine n_1, hanno un fascio, (F_1), in comune e appartengono quindi ad un medesimo sistema lineare ∞^3, $\{F_1\}$, e se dai punti in cui si toccano cinque superficie delle cinque reti $[F_1]$,

(*) Vedi p. es., NOETHER, *Sulle curve multiple di superficie algebriche.* [Annali di Matematica, serie II, tomo V (1871-73), pp. 163-177] n° 4.

$[F_2]$, $[F_3]$, $[F_4]$, $[F_5]$ si escludono quelli in cui si toccano quattro superficie appartenenti risp. al fascio (F_1) e alle reti $[F_2]$, $[F_3]$, $[F_4]$ i rimanenti

$$9\Big\{3[2n_1(n_2n_3+n_2n_4+n_3n_4)+n_1^2(n_2+n_3+n_4)+n_2n_3n_4]$$
$$-8[2n_1(n_2+n_3+n_4)+n_1^2+n_2n_3+n_2n_4+n_3n_4]+14(2n_1+n_2+n_3+n_4)-20\Big\}$$
$$-\Big\{3n_1^2[3(n_2+n_3+n_4)-8]+2n_1[(3n_2-4)(3n_3-4)+(3n_2-4)(3n_4-4)$$
$$+(3n_3-4)(3n_4-4)-6]+(3n_2-4)(3n_3-4)(3n_4-4)+4\Big\}$$
$$=6(n_1-1)[6(n_2n_3+n_2n_4+n_3n_4)+(3n_1-13)(n_2+n_3+n_4)-4(2n_1-5)]$$

saranno punti in cui infinite superficie del sistema lineare $\{F_1\}$, una superficie della rete $[F_2]$, una della rete $[F_3]$ e una della rete $[F_4]$ si toccano.

Con lo stesso metodo, supponendo, ad es., che anche altre due reti, $[F_2]$ ed $[F_4]$, appartengano ad un medesimo sistema lineare ∞^3, $\{F_2\}$, calcolando prima il numero dei punti dello spazio in cui infinite superficie di un sistema lineare ∞^3, $\{F_1\}$, una di un fascio (F_3) ed una di una rete $[F_3]$ si toccano, si può calcolare quello dei punti in cui si toccano infinite superficie del sistema $\{F_1\}$, infinite del sistema $\{F_2\}$ ed una della rete $[F_3]$. Etc., etc.

Termini Imerese, Luglio 1907.

(*Ricevuta il 10 Gennaio 1908*).

ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI
pervenute in cambio e in dono, presentate nelle sedute del 7 dicembre 1907 e del 18 gennaio 1908.

ITALIA

Acireale—R. Acc. di sc., lett. e arti degli Zelanti—*Rend. e Mem.*—Cl. di lett.—Serie III, Vol. V.

Bergamo—Ateneo di sc., lett. ed arti — *Atti* — Vol. XIX.

Bologna—R. Acc. delle sc. dell'Istit. —*Mem.* — Serie VI, Vol. III.
—*Rend.*—Nuova Serie, Vol. X (1905-1906).

Bologna — Soc. med.-chir. e Scuola med. — *Boll. sc. med.* — 1907, 5-10.
id. — « L'Archiginnasio » — *Bull. della Bibl. Comun.* — 1907, 1-5.
Cagliari — Società tra i cultori delle sc. med. e nat. — *Boll.* — 1907, 1-3.
Camerino — Società Eustachiana — *Boll.* — 1907, 1-12.
Catania — R. Ist. Nautico « Duca degli Abruzzi » — *Ann.* — 1907.
Firenze — Reale Accad. econ.-agraria dei Georgofili—*Atti*—Serie V, Vol.IV, 1-3.
id. — Soc. entomol. ital. — *Bull.* — 1906, 1-2.
Genova — R. Acc. med. — *Boll.* — 1907, 2-3.
id. — Boll. di bibliogr. e st. delle sc. mat. — 1907, 1-2.
Messina — R. Acc. Peloritana — *Atti* — 1907, 1-2.
— *Res. delle torn. delle cl.* — 1907, marzo-giugno.
Milano — Coll. degli ing. e archit. — *Atti* — 1906, 2.
id. — R. Is. lomb. di sc. e lett. — *Rend.* — Serie II, Vol. XL, 10-19.
id. — Soc. ital. di sc. nat. e Mus. civ. di st. nat.— *Atti*—Vol. XLV,4.
—Vol. XLVI, 1-2.
id. — « Luce e Ombra » — *Rivista* — 1907, 6-12.
Mineo—Osservat. meteorico-geodinamico « Guzzanti »—*Boll.*—Anno XXI, 5-12.
Modena — Le Staz. sperim. agrarie ital. — 1907, 2-12.
id. — « La nuova notarisia » —*Rassegna*—Serie XVIII, Luglio e Ottob. 1907.
Moncalieri — Osservat. del Real Collegio « Carlo Alberto » — *Boll.* — 1907, Aprile-Settembre.
Napoli — R. Acc. med.-chir. — *Atti* — Anno LXI, 1.
id. — Annali di nevrol. — Anno XXV, 1-3.
id. — R. Ist. d'incoragg. — *Atti* — 1906.
id. — Soc. Reale delle Scienze — *Rend. Acc. sc. fis. e mat.* — 1907, 3-7.
id. — « Il Tommasi » — *Periodico* — 1907, 15-36.
Padova — Acc. scient. ven.-trent.-istr.—*Atti*— Cl. di sc. nat.,fis. e mat.—1907.
Palermo — R. Acc. di sc., lett. e belle arti — *Bull.* — 1903-1906.
id. — Soc. sicil. per la storia patria — *Arch. stor. sic.* — Nuova Serie, Anno XXXII, 1-2.
Parma — Assoc. med. chir. — *Rend.* — 1907, 1-2.
Pavia — Ist. Bot. dell'Università — *Atti* — Serie II, Vol. X.
id. — Soc. med.-chir. — *Boll.* — 1907, 2-3.
Pisa — Soc. tosc. di sc. nat. — *Proc. verb.* — Vol. XVI, 4-5.
Roma — R. Acc. dei Lincei—*Mem.*—Cl. sc. fis. mat. e nat.—Serie V, Vol. VI, 11-12.
— *Rend.* idem — 1° sem., 10-12.
— 2° sem., 1-12.
— *Rend.*—Cl. sc. mor. stor. e filol.—Serie V, Vol. XVI, 1-5.
— *Rend. dell' Adunanza sol. del 2 giugno 1907.*
id. — Reale Acc. medica — *Boll.* — Anno XXXIII, 3-8.

Roma — Ministero di agric. industr. e comm.—Uff. centr. meteor. e geod. it. —*Ann.*—1901, Parte I.

id. — Acc. pontif. dei n. Lincei — *Atti*—Anno XL, Sess. I-VII.

id. — R. Com. geol. d' Italia — *Boll.* — 1907, 1-2.

id. — Soc. geogr. ital. — *Boll.* — 1907, 6-12.
— 1908, 1.

id. — Soc. geol. ital. — *Boll.* — 1907, 1-2.

id. — Corpo Reale delle Miniere—Ufficio geol.—*Cat. della Bibl.*—Supplem., *6* (1904-1906).

id. — Soc. zool. ital. — *Boll.* — 1907, 4-9.

id. — Soc. sismol. ital. — *Boll.* — 1907, 1-4.

id. — Arch. di farmacol. sperim. e sc. affini — 1907, 5-12.

Sassari — « Studi sassaresi » — *Rivista* — Anno V, Sez. II, supp. 1-3.

Siena — R. Accad. dei Fisiocritici — *Atti* — 1907, 1-6.

id. — Riv. ital. di sc. nat. — 1907, 5-12.

Siracusa — « Il Giornale dei Medici » — 1907, 3-4.

Torino — R. Acc. di medicina — *Giorn.* — 1907, 3-8.

id. — Reale Acc. delle scienze — *Atti* — Vol. XLII, 7-15.
— *Osservazioni meteorologiche fatte all'Osservatorio. della R. Università*—1906.
— *Mem. sc. fis. mat. e nat.* — Serie II, Vol. LVII.

id. — Soc. meteorol. ital. — *Boll.* — Serie III, Vol. XXVI, 3-7.

id. — Bibliografia S. T. E. N. — *Periodico* — 1907, 6-12.

Venezia — Reale Istit. veneto di sc., lettere ed arti—*Atti* — Vol. LXVI, 6-10.

Verona — Museo civico — « Madonna Verona » — *Periodico* — 1907, 1.

Vicenza — Acc. olimpica — *Atti* — Vol. XXXV.

ESTERO

Aguascalientes — « El Instructor » — *Periodico* — Anno XXIV, 1-8.

Barcelona — Instituciò Catalana d'historia natural — *Butleti*—1907, 2-3, 5-7.

Basel — Naturf. Gesell. — *Verhandl.* — Vol. XIX, 1.

Berlin—Kön. Preuss. meteorol. Instit.—
— *Ber. über die Thät.* — 1906.
— *Deutsche meteorol. Instit.*—1906, 1.
— *Erg. Gew.-Beob.* — 1901-1902.
— *Ergeb. Nied.-Beob.* — 1904.

id. — Kön. Preuss. Akad. der Wissensch. — *Sitzungsber.* — 1907, 1-38.

Bern—Schweiz. naturf. Gesell.—*C. r. des trav.* — Sess. LXXXIX.
—*Arch. des sc. phys. et natur.* — Comptes Rendus des trav. presentés à la LXXXVII-LXXXIX.
—*Denkschr.* — Vol. XL.

Bonn — Naturhist. Verein — *Verhandl.* — 1906, 2.
— *Sitzungsber.* — 1906, 2.
Bordeaux — Comm. météorol. de la Gironde — *Observ. pluv.-term. faites dans le departem. de la Gironde* — Iuin 1905 à Mai 1906.
id. — Soc. des. sc. phys et natur.. — *Proc. verb.* — 1905-1906.
Boston — Americ. Acad. of arts and sciences — *Proceed.* — Vol. XLII, 13-25.
id. — Massachussets Gen. Hospital — *Publ.* — Vol. I, 3.
Brooklyn — Brooklyn Instit. of arts and sciences — *Bull. sc.* — Vol. I, 4, 10.
Bruxelles — Acad. Royale de médecine de Belgique — *Bull.* — Serie IV, Vol. XXI, 4-9.
— *Mém cour.* — Vol. XIX, 4-7.
id. — Société entomologique de Belgique — *Ann.* — Vol. L.
id. — Soc. belge de géol., de paléontol. et d'hydrol. — *Bull.* — 1906, 3-5.
Budapest — Kiadja Magyar Tudomanyos Akadémia — *Mathem. termész. Közl.* — Vol. XXIX, 1-2.
— *Mathem. termész. ertes.* — Vol. XXIV, 3-5.
— Vol. XXV, 1.
— *Rapp. sur les trav. de l' Acad.* — 1906.
Cambridge, Mass. — Harvard College — *Bull. Mus. comp. zoöl.* — Vol. XLVIII, 4.
— Vol. L, 6-7, 9.
— Vol. LI, 1,5.
— *Mém. id.* — Vol. XXXIV, 1.
— Vol. XXXV, 1.
Chapell Hill, N. C. — Elisha Mitchell scient. Soc. — *Journ.* — Vol. XXIII, 1-2.
Cherbourg — Soc. nation. des sc. natur. et mathém. — *Mém.* — Vol. XXXV.
Colorado — Colorado College — *Publ.* — Serie Ing. — Vol. I, 1.
— Serie Sc. — N. 50.
Danzig — Naturf. Gesell. — *Schr.* — Nuova Serie, Vol. XIII.
Davenport Iowa — Davenport Acad. of. natur. sc. — *Proceed.* — Vol. XI, pp. 1-124.
Dresden — Naturwiss. Gesell. « Isis » — *Sitzungsber. u. Abhandl.* — 1907, Ianuar bis Iuin.
Dublin — Royal irish Academy — *Proceed.* — Vol. XXVI, Sez. B, 9.
— Vol. XXVII, Sez. A, 3-7.
Edinburg — Royal Society — *Proceed.* — Vol. XXVII, Parti I-V.
— *Trans.* — Vol. XLV, Parti 2-3.
Épinal — Soc. d' émul. du départ. des Vosges — *Ann.* — 1906.
Freiburg i. Br. — Naturf. Gesell. — *Ber.* — Vol. XV.
Giessen — Oberhess. Gesell. für Natur.-und Heilkunde — *Ber.* — Medizin. Abteil.
— Vol. II.
— Naturwis. Abteil.
— Vol. I.

Göttingen — Königl. Gesellschaft der Wissenschaften — *Nachricht.* - Math.-physikal. Klasse — 1907, 1.
—Geschäftl. Mittheil.—1907, 1.

Halle a S. — Kais. Leopoldinisch Carolinae Akad. der Naturf.
— *Abhandl.* — Vol. LXXXV-LXXXVI.

Hamburg — Mathem. Gesell. — *Mittheil.* — Vol. IV, 1-7,

Harlem — Musée Teyler — *Arch.* — Serie II, Vol. X, Parte IV.

id. — Soc. holland. des sciences — *Arch. néerl. sc. ex. et nat.* — Serie II, Vol. XII, 3-5.

Helsingfors — Soc. pro fauna et flora fennica — *Act.* — Vol. XXVII-XXVIII.
—*Meddel.*—Fasc. XXXI-XXXII.

Hermannstadt—Siebenbürg. Verein für Naturwiss.—*Verhandl. u. Mittheil.*—1906.

Kiew — Soc. des Naturalistes — *Mèm.* — Vol. XX, 2.

Kioto — Imperial University — *Mem. of the Coll. of sc. and Engineering* — Vol. I, *3.*

Königsberg — Physikal.-ökon. Gesell. — *Schrift.* — 1906.

Krakau — Akad. der Wissenschaften—*Anz.* Mathem.-naturviss. *Cl.*—1907, 1-8.

Lausanne — Soc. vaud. des sc. natur. — *Bull.* — Serie V, N. 158-160.
— *Observations météorolog.* — 1906.

Lawrence — The University geol. Survey of Kansas — *Bull. on the mineral resources of Kansas*—1902-1903.
— *Rep.* — Vol. VIII.

Leipzig — Kön. Sächs. Gesell. der Wissenschaften — *Ber.-über d. Verhandl.* — Mathem.-phys Kl. — 1906, 6-8.
— 1907 1-3.
— *Abhandl.*—Mathem.-phys. Kl.—Vol. XXX,1-3.

id. — Fürstlich Jablonowskische Gesell. — *Jahresber.* — 1907.

Liege — Société géologique de Belgique — *Ann.* — 1907, 1.

Lisboa — Commissao do servico geol. de Portugal — *Comm.* — Vol. VI, 2.
— Vol. VII, 1.

London — Royal Soc. — *Proceed.* — N. A. 530-535.
— N. B. 532-535.
— *Philos. Trans.* — N. A 416-421.
— N. B 252-253.

id. — London math. Soc. — *Proceed.* — Serie II — Vol. III, Parte 3.
— Vol. IV, » 7.
— Vol. V, » 3-6.

Madrid — R. Acad. de ciencias exact., fis. y nat. — *Mem.* — Vol. XXV.
— *Rev.* — Vol. V, 7-12.

Manchester — Liter. and philos. Soc.—*Mem. a Proceed.*—Vol. LI, Parte III;

México — Soc. cient. « Antonio Alzate » — *Mem. y Rev.* — Vol. XXII, 9-12.
— Vol. XXIV, 1-9.

id. — Instit. geol. de México — *Boll.* — N. 24.

Missoula —University of Montana — *Bull.* — Serie Geologica, N. 2.

Montevideo — Museo Nacional—*An.*—Vol. VI, Tomo III.

Moscou — Soc. Impériale des Naturalistes — *Bull.* — 1905, 4.
— 1906, 1-2.

New-Haven — Conn. Acad. of arts a. sciences—*Trans.*—Vol. XIII, pp. 149-297.

New-York — New-York Publ. Library — *Bull.* — 1907, 6-12.

Nürnberg — Naturhist. Gesell. — *Abhandl.* — Vol. XVI.
— *Jahresber.* — 1905.

Paris — Mus. d'hist. nat. — *Bull.* — 1906, 7.
— 1907, 1-5.

id. — Revue d'électrochimie et d'électrométall. — 1907, 5.

id. — « Bibliographie anatomique » — *Revue* — Vol. XVI, 4-5.
— Vol. XVII, 1-2.

Philadelphia — Acad. of nat. sciences — *Proceed.* — 1906, Parte III.

id. — American philosoph. Soc. — *Proceed.* — N. 184.

Porto — Acad. Polytechica — *Ann. scient.* — Vol. II, 2-3.

Praze — Ceské Spolecnosti Entomologické — *Casopis* — 1907, 2-3.

Rennes — Université — *Trav. scient.* — 1906.
— 1906, 2ª parte.

Rochechouart — Soc. Les amis des sc. e arts — *Bull.* — Vol. XVI, 1.

Rovereto — I. R. Acad. di sc., lett. ed arti degli Agiati—*Atti*—1907, 2.

St. Louis — Acad. of science — *Trans.* — Vol. XV, 6.
— Vol. XVI, 1-7.

St. Pétersbourg — Acad. Impériale des sciences—*Bull.* — Cl. phys. mathèm.
— 1905-06.
— 1907, 9-16.

id. — Comité géologique — *Bull.* — 1904, 7-10.
— *Mém.* — Nuova Serie, fasc. 3, 18-20.

Stockholm — K. sv. vetensk. Akad. — *Handl.* — Vol. XLI, 4.
— Vol. XLII, 2-9.
—*Archiv för botanik* — Vol. VI, 3-4.
—*Archiv. för zool.* — Vol. III, 3-4.
—*Archiv. för kemi, mineralogi och geologi*— Vol. II, 4-6.
—*Archiv. för matematik, astronomi och fisik*—Vol. III, 2-4.
—*Arsbok* — 1907.
—Nobelinstitut—*Medd.* — Vol. 1, 7.

id. — Comité Nobel — « *Le prix Nobel* » — 1905.

Stuttgart — Verein für vaterländ. Naturk. in Württemberg—*Jahresheft.*—1907 con 2 supplementi.

Tokyo — University — *Journ. Coll. of sc.* — Vol. XXI, 2-11.
— Vol. XXII.
— Vol. XXXIII, 1.

Tokyo (Nishigahara) — Imperial central agricolt. experim. Station — *Bull.* Vol, I, 2.

id. — Imperial earthquake investigation Committee in foreign languages — — *Bull.* — Vol. I, 3-4.
— *Pubbl.* — N. 23-24.

Toulouse — Acad. des sc., inscript. et b.-lettres — *Mém.* — Serie X, Vol. VI.

id. — Université — *Ann.* — Fac. sc. — 1906, 4.
— 1907, 1.

Trieste — Assoc. med. triestina — *Boll.* — Ann. IX-X.

Washington — Smithsonian Instit. — Bureau of american Ethnology — *Bull.* 30, Parte I.

id. — Smiths Instit. — *Rep. U. S. Nat. Mus.* — 1905-'06.
— *Publ.* N. 1694.
— *Smiths. miscell. Collect.* — Vol. III, Parte 3.

id. — Carnegie Instit. — *Publ.* — N. 48.

Wien — K. K. Naturhist. Hofmuseum — *Ann.* — Vol. XXI, 2.

id. — K. K. Geol. Reichsanstalt — *Abhandl.* — Vol. XVIII, 2.
— *Jahrb.* — 1907, 1-3.
— *Verhandl.* — 1907, 4-14.

Wiesbaden — Nassausch-Verein für Naturkunde — *Jahrb.* — Annata LX.

Zagreb — Hrvatsko naravoslovnoga Drustva — *Glasnik* — Vol. XIX.

Zaragoza — Soc. aragonesa de ciencias nat. — *Boll.* — 1907, 4-7.

Zürich — Naturf. Gesell. — *Vierteljahrschr.* — 1906, 2-4.
— 1907, 1-2.

DONI DI OPERE E DI OPUSCOLI

Albanese di Boterno Vincenzo — Nota sui simboli delle genti — Modica, 1907.

Albera Carlo — Riassunto delle osservazioni meteorologiche fatte al Grand Hôtel du Mont Cervin (Giomein-Valtournanche) in Valle d' Aosta durante la stagione estiva (luglio-settembre 1906) — Perugia, 1907. — (Pubblicazione dell'Osservatorio meteorologico del R. Collegio « Carlo Alberto » in Moncalieri) — (*Estratto dal* L'Idrologia, la Climatologia e la Terapia Fisica — Anno XVIII — N. 4.

Bassani F. e A. Galdieri — Sui vetri forati di Ottajano nella eruzione vesuviana dell'Aprile 1906 — Napoli, 1907. — *Estratto dal* Rend. della R. Accademia delle Scienze Fisiche e Matematiche di Napoli — Fascicolo 5° a 7° — Maggio a Luglio 1907.

Boddaert D. — Misure magnetiche nei dintorni di Torino — Declinazione e inclinazione — Torino, 1907. — *Estratto dalle* Memorie della Reale Accademia delle Scienze di Torino, Serie II, Tom. LVIII.

BORREDON G. — Realtà dell' Essere — L' Essere è il non Essere — Tempo e spazio — *Brevi cenni in continuazione del Libro* « Excelsior » o la soluzione dell' immenso problema dell' ignoto — s. l., 1907.

CARTA hypsometrica de Portugal (Segundo a carta chorographica na escala 1 : 100.000) — Escala 1/500.000 — 1906 — (Commissào do serviço geologico).

CINQUANTENAIRE de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux — 15-16 Janvier 1906 — Bordeaux, 1906.

COUTURAT L. — Per la lingua internazionale — Coulommiers, 1906.

EREDIA FILIPPO — I venti in Italia — I-V. Roma, 1907. — *Estratti dal* Bollettino della Società Areonautica Italiana - Fascicoli num. 1, 3, 4, 6, 9, anno 1907.

DETTO — Distribuzione oraria e distribuzione annua dei terremoti italiani nel decennio 1891-1900 — Modena, 1905.—*Estratto dal* Boll. della Soc. Sism. Ital., Vol. X.

DETTO — I risultati scientifici della Spedizione antartica belga secondo le pubblicazioni della Commissione della BELGICA — Roma, 1906. *Estratto dalla* « Rivista marittima » — Novembre 1906.

DETTO — I venti in Sardegna — Roma, 1907. — *Estratto dalla* Rivista marittima — Febbraio 1907.

DETTO — Missions scientifiques pour la mesure d' un arc de méridien au Spitzberg entreprises en 1899-1902 sous le auspices des gouvernements suédois et russe — Roma, 1907. — *Estratto dalla* Rivista marittima, Marzo 1907.

DETTO — I venti forti nelle coste italiane dell' Adriatico e dell' Jonio — Roma, 1906. — *Estratto dalla* Rivista marittima, giugno 1906.

DETTO — Sull' impiego delle osservazioni microsismiche per lo studio delle perturbazioni atmosferiche — Modena, 1906. — *Estratto dal* Boll. della Soc. Sism. Ital., Vol. XI.

DETTO — I temporali dell' Italia meridionale del 22-23 agosto 1904 — Roma, 1905.—(R. Ufficio centrale di meteorologia e geodinamica).

DETTO — Caduta di polvere meteorica del 6 febbraio 1906 e nuovo contributo allo studio della caduta di polvere meteorica del 9 marzo 1901—Roma 1906. (R. Ufficio centrale di meteorologia e geodinamica).

DETTO — Sulle alluvioni del febbraio e del marzo del 1905 in Bari e sulle cadute di abbondanti precipitazioni—Roma, 1906. (R. Ufficio centrale di meteorologia e geodinamica).

DETTO — La piovosità a Roma — Roma, 1907.—*Estratto dai* Rendiconti della R. Accademia dei Lincei—Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali—Serie V, Vol. XVI, 1° sem., fasc. 4°.

EREDIA FILIPPO — Dell'influenza della catena degli Appennini sulla distribuzione della pioggia nell'Italia centrale—Roma, 1907.—*Estratto dai* Rendiconti della R. Accademia dei Lincei — Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali—Serie V, Vol. XVI, 1° sem., fasc. 8°.

DETTO — La pioggia a Roma — Roma, 1906. — *Estratto dai* Rendiconti della R. Accademia dei Lincei—Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali—Serie V, Vol. XV, 1° sem., fasc. 8°.

EREDIA FILIPPO E GIOVANNI MEMMO — Contributo alla climatologia di Massaua — Roma, 1907. *Estratto dal* Bollettino della Società Geografica Italiana, fasc. IX, 1907.

FAVARO ANTONIO — Trent' anni di studi Galileiani. — (Per la edizione nazionale delle opere di Galileo Galilei sotto gli auspicii di S. M. il Re d' Italia)—Firenze, 1907.

FORNI GIOVANNI — Nuove determinazioni della latitudine del Reale Osservatorio Astronomico di Brera — Milano 1907. — (Pubbl. del Reale Osservatorio di Brera in Milano, N. XLIII).

FRANKLIN (The record of the celebration of the two hundredth Anniversary of the birth of Benjamin) under the auspices of the american philosophical Society held at Philadelphia for promoting useful knowledge, april the seventeenth to april the twentieth, a. d. minenteen hundred and six—Philadelphia, 1906.

FUSCO ALFONSO — La immunità Catania, 1907.

GALILEI GALILEO — Opere — Vol. III parte II, Vol. XIX. — Firenze, 1907.— (Edizione Nazionale sotto gli auspicii di S. Maestà il Re d' Italia).

GIORDANO FEDERIGO — L'insegnamento della meccanica agraria—La quistione ed i suoi precedenti in Italia e all'estero—Disegno di massima e ordinamento di una scuola italiana—Piacenza, 1907.—(Federazione italiana dei consorzi agrarii).

GIUFFRIDA RUGGERI V. — Materiale paletnologico della grotta del Castello di Termini Imerese — Roma 1907. — *Estratto dagli* Atti della Società romana di antropologia, Vol. XIII, Fasc. II.

DETTO — La Convenzione internazionale di Monaco (Aprile 1906) —Sulla unificazione delle misure antropologiche — Milano, 1907. — *Estratto dagli* Atti del Congresso dei Naturalisti italiani—15-19 settembre 1906.

INCHIESTA parlamentare sulle condizioni dei contadini del mezzogiorno del Regno — Suggerimenti e proposte — Palermo, 1907. — (Collegio degli Agronomi di Palermo).

MASTROIANNI E. ORESTE — Ricerche storiche pubblicate per deliberazione del R. Istituto in occasione del primo centenario — (Il Reale Istituto d' incoraggiamento di Napoli — 1806 — 1906) - Napoli, 1907.

MIKLÓS IANCSÓ — Tanulmány a váltóláz parasitáiról — Budapest, 1906.

ODDONE EMILIO — Quelques constantes sismiques trouvées par les macrosismes— [Strasbourg, 1907].

DETTO — La prima riunione della Commissione permanente dell' Associazione internazionale di sismologia in Roma dal 16 al 20 ottobre 1906— Modena, 1907.— *Estratto dal* Boll. della Soc. Sism. Ital. Vol. XII.

DETTO — Sur quelques constantes sismiques déduites du tremblement de terre du 4 avril 1904 —s. n. t.—[*Extrait* des Comptes Rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris].

RICCIARDI LEONARDO — L' evoluzione minerale messa in dubbio dal Prof. Giuseppe Mercalli — Napoli, 1907. — *Estratto dal* Bollettino della Società di Naturalisti in Napoli — Anno XXI, Vol. XXI, 1907.

RICCÒ A. — Le paroxysmes du Stromboli — s. n. t. — [Extrait des Comptes Rendus des sèances de l' Accadèmie des sciences de Paris].

DETTO — Sur l'activité de l'Etna—[*Extrait des* Comptes Rendus des sèances de l'Accadémie des sciences de Paris].

DETTO — Catalogo astrofotografico della zona di Catania — Introduzione e relazione - Catania, 1907. — (R. Osservatorio di Catania).

DETTO — Sull'attività dello Stromboli dal 1891 in poi—Modena, 1907.— *Estratto dal* Boll. della Soc. Sism. Ital., Vol. XII.

DETTO — Anomalie della gravità e del magnetismo terreste in Calabria e Sicilia — Roma, 1907. — Estratto dagli Annali dell'Ufficio centrale meteorologico e geodinamico italiano—Serie II, Vol. XIX — Parte I — 1897.

ROSENTHAL ELMAR —Les tremblements de terre du Kamtchatka en 1904—s. n. t.

SCAVONETTO MATERAZZI CESARE — Diagnosi differenziale chimica e batteriologica fra tifo, paratifo e febbre sudorale— Milano, [1907]. *Estratto dalla* Gazzetta degli Ospedali e delle Cliniche —N. 33, Anno 1907.

DETTO Un caso di localizzazione rara del diplococco di Fraenkel—Milano, [1907]. — *Estratto dalla* Gazzetta degli Ospedali e delle Cliniche — N. 63, Anno 1907.

SCHIAPARELLI GIOVANNI — Come si possa giustificare l' uso della media aritmetica nel calcolo dei risultati d' osservazione — Milano, 1907. — *Estratto dai* Rendiconti del R. Ist. Lomb. di sc. e lett., Serie II, Vol. XL, 1907.

Marzo-Maggio 1908. Fascicoli 3° e 4°.

BOLLETTINO DELLE SEDUTE

DELLA

ACCADEMIA GIOENIA

DI SCIENZE NATURALI IN CATANIA

col

RESOCONTO DELLE SEDUTE ORDINARIE E STRAORDINARIE

e sunto delle memorie in esse presentate.

(SERIE SECONDA)

506.45

SMITHSONIAN INSTITUTION
1 · 1928
NATIONAL MUSEUM

CATANIA
TIPOGRAFIA DI C. GALÀTOLA
1908.

INDICE DELLE MATERIE

CONTENUTE NEL PRESENTE BOLLETTINO

Fascicolo 3.

Rendiconti Accademici

Verbale dell' adunanza del 7 Marzo 1908 . . . . . pag. 1

Note presentate

A. Bemporad. — Sulla diminuzione del coefficiente d'assorbimento dell'aria coll' altezza . . . . . » 3

Fascicolo 4.

Verbale dell'adunanza del 16 maggio 1908. . . . . » 9

Note presentate

A. Riccò. — L' eruzione etnea del 29 Aprile 1908 . . . . . » 10
S. Scalia. — La fauna del trias superiore del gruppo montuoso di Judica (Provincia di Catania) . . . . . » 17
A. Cavasino. — Sui recenti terremoti etnei . . . . . » 26
S. Arcidiacono. — Il terremoto di Massannunziata del 2 Giugno 1906 » 32
Giuseppe Rivela. — Sulla decomposizione ossicarbonica dell' ossalato di fenile . . . . . » 36
Dott. Loglisci Angelo. — Osservazioni e notizie biologiche sul Cyclostoma elegans . . . . . » 39

Elenco delle pubblicazioni pervenute in cambio e in dono, presentate nelle sedute del 7 marzo e del 16 maggio 1908 . . . . . » 47
Doni di opere e di opuscoli 51

Marzo 1908. Fascicolo 3°, Serie 2ª.

ACCADEMIA GIOENIA
DI
SCIENZE NATURALI
IN CATANIA

Seduta del 7 Marzo 1908.

Presidente — Prof. A. Riccò
Segretario — Prof. A. Russo

Sono presenti i socî Riccò, Pennacchietti, Capparelli, Perrando, Buscalioni, Severini, Lopriore, i socî corrispondenti Bemporad, Drago U. e Rindone.

Dichiarata aperta l' adunanza e letto ed approvato il processo verbale della seduta precedente, prende la parola il segretario Prof. A. Russo, il quale dice che i nuovi socî onorarî, ordinarî e corrispondenti, nominati al principio di questo anno accademico, inviarono al Presidente lettere di ringraziamento per l' onore loro conferito.

Fra tutte queste lettere legge quelle dei nuovi socî onorarî Prof. Theodor Boveri, dell'Università di Würtzburg, Waldeyer dell' Università di Berlino e K. Goebel dell' Università di Vienna, i quali si esprimono in termini molto lusinghieri per la fama che già si è acquistata l' Accademia Gioenia di Catania nel campo delle scienze. Ciò, dice il Prof. Russo, mentre è conforto per tutti noi, che con modeste risorse ci sforziamo di tenere alto il livello degli studî naturalistici a Catania, dei quali la Gioenia è il centro

di attrazione, è nello stesso tempo uno sprone a farci persistere nella via che ci fu tracciata dai nostri predecessori.

Il Socio Prof. Capparelli domanda la parola e fa osservare che nella sua Memoria dal titolo « *I fenomeni di igromipisia* », pubblicata nel volume degli Atti in corso di stampa, a pag. 19, rigo 12, dopo la parola *un filo*, va aggiunto: *si toglie e si stacca la coscia intera, sopra la legatura.*

Si passa quindi allo svolgimento dell'ordine del giorno, che è il seguente:

Prof. Riccò e Cavasino — *Osservazioni meteorologiche del 1907.*

Prof. Capparelli A. — *Sulla struttura delle cellule dei centri nervosi e sui mito contri.*

Prof. Severini C. — *Sulle successioni infinite di funzioni analitiche.*

Prof. Bemporad A. — *Sulla diminuzione del coefficiente di assorbimento dell'aria coll'altezza.*

Dott. Cavasino — *Variazioni dello stato del cielo in Catania.* (Presentata dal Prof. Riccò).

Dopo la lettura fatta dal socio Capparelli, il socio Russo fa osservare che il metodo adoperato dallo stesso Prof. Capparelli per lo studio della fine struttura dei centri nervosi non risponde alle esigenze attuali della tecnica istologica e che le strutture descritte come normali potrebbero anche essere degli artefatti.

Il Prof. Capparelli risponde che con il suo metodo la mielina viene distrutta ed eliminata e che la bontà dello stesso è rappresentata dalla singolare ed enorme resistenza che offre il solo tessuto nervoso al calore. Egli dice che con il suo metodo non ha fatto che confermare le strutture già descritte da diversi osservatori con altri metodi e che il fatto nuovo da lui descritto in una Memoria presentata l' anno passato a questa Accademia, sopra alcuni corpi a contenuto mielinico, gli è stato confermato da preparati di controllo. Intorno ai corpi a mielina aggiunge che di essi, come sopra ha detto, non rimane traccia e che nei corpi descritti e fotografati non si vede che il solo reticolo nervoso, la mielina essendo scomparsa.

Il Prof. Russo osserva che l'alta temperatura a cui viene

esposto il tessuto nervoso altera la struttura intima delle cellule e che il controllo adoperato dal Capparelli per stabilire la presenza di speciali corpi mielinici nei centri nervosi non elimina il sospetto che essi siano costituiti dalla mielina che meccanicamente esce dalle fibre nervose per lo schiacciamento e la dilacerazione del tessuto. Date queste manipolazioni e l' alta temperatura a cui viene esposto il tessuto la rete che si osserva nell'interno di tali corpi sarebbe un residuo della mielina o qualche altra cosa che non può essere determinata con precisione per la tecnica adoperata dall' A.

Il socio Prof. Buscalioni si associa completamente alle osservazioni fatte dal socio Prof. Russo ed aggiunge che il metodo Capparelli per lo studio della fine struttura dei centri nervosi, dopo più di 20 anni che è stato reso di pubblica ragione, non venne da alcuno adoperato, il che costituisce la prova più evidente che esso non corrisponde alle esigenze della Tecnica istologica.

Prendono parte alla discussione i soci Proff. Perrando e Lopriore.

Il Prof. Capparelli infine prega il Presidente di nominare una Commissione di soci, affinchè, presa visione del metodo, ne riferisca in una delle prossime adunanze. La Commissione risulta costituita dai soci: Buscalioni, Capparelli, Perrando, Russo e Staderini.

NOTA

A. Bemporad. — SULLA DIMINUZIONE DEL COEFFICIENTE D' ASSORBIMENTO DELL' ARIA COLL' ALTEZZA.

In un precedente lavoro [1]) giungevo alla conclusione che secondo le osservazioni eseguite nel 1896 da Knut Angström a Teneriffa il coefficiente d' assorbimento c dell' aria atmosferica di-

---

[1]) Nuova riduzione delle osservazioni di Angström a Teneriffa. Atti dell' Acc. Gioenia in Catania, 1908.

minuisce coll' altezza assai più rapidamente della densità δ dell' aria e molto prossimamente come la 4ª potenza di questa, cioè

$$c = c_0 \delta^4,$$

(intendendo che c_0 rappresenti il valore del coefficiente d' assorbimento al mare e δ la densità dell' aria rispetto a quella normale al livello del mare assunta come unità).

Sono in grado ora di comunicare almeno tre conferme indipendenti di questa notevole relazione, la quale era tanto poco sospettata, che si ritenevano finora come dovuti a condizioni di trasparenza *anormali* quei pochi casi in cui le osservazioni dirette alla superficie terrestre avevano dimostrato una trasparenza sensibilmente minore di quella risultante per tutta l' atmosfera mediante osservazioni astronomiche, secondo il metodo di Bouguer. Non più di 10 anni or sono infatti Müller e Kempf per spiegare che Langley aveva potuto trovare negli strati inferiori dell'atmosfera al Mount Whitney un assorbimento circa *doppio* di quello ottenuto col metodo astronomico credettero di dover ricorrere alla seguente considerazione [1]: « Bisogna tener presente che nel va-
« lore 0,70 (del coefficiente di trasmissione d' un' atmosfera otte-
« nuto direttamente contro 0,83 ottenuto per via astronomica) si
« riflette anche la circostanza che l' aria immediatamente sovra-
« stante alla stazione inferiore era un poco meno trasparente per
« la radiazione solare di quella pura dell'alta montagna. In luo-
« ghi *abitati* l'aria conterrà sempre, in maggior o minor quantità,
« particelle che assorbono le radiazioni luminose e calorifiche più
« fortemente di quel che accadrebbe in condizioni *normali*. »....

Come si vede, Müller e Kempf non trovavano altra spiegazione plausibile per il maggiore assorbimento degli strati inferiori dell'atmosfera che la circostanza della impurità dell'aria prodotta dal fatto anormale della permanente abitazione nella stazione di

---

[1]) Müller und Kempf. Untersuchungen über die Absorption des Sternenlichts in der Erdatmosphäre angestellt auf dem Atna und in Catania. Publicationen des astrophys. Observ. zu Potsdam. Bd XI 1898, pag. 7 (215).

osservazione inferiore o da altri fatti ancora più anormali, come incendî di foreste e simili. Così pure nella conclusione del citato lavoro essi ebbero a dichiarare come *assolutamente anormali* le condizioni di trasparenza da loro incontrate nelle osservazioni del 1894 in Catania, da cui era parimente risultato un assorbimento assai maggiore, in basso, di quello dato in media per tutta l'atmosfera dalle osservazioni astronomiche.

Ora se a noi risulta invece che in quattro luoghi diversi della superficie terrestre (Teneriffa, Monte Bianco, Mount Whitney, Rocciamelone) si presenta concordemente la stessa relazione per la legge di decrescimento del coefficiente d'assorbimento dell'aria coll' altezza, saremo bene in diritto di asserire che si tratta qui di un fatto assolutamente normale e degno di attento studio, anzichè di tanti fatti anormali. E passiamo senz' altro a dar la prova di quanto abbiamo asserito.

Per le osservazioni di Angström a Teneriffa, che ci hanno prima condotto alla relazione succennata rimandiamo senz' altro alla nota citata in principio. Così pure per le osservazioni di Millochau al Monte Bianco rimandiamo ad altra nota successiva [1]), in cui mostrammo come risultasse precisamente la stessa relazione. E veniamo a dire delle osservazioni di Langley al Mount Whitney e di Rizzo al Rocciamelone.

Da una memoria del Prof. G. B. Rizzo sopra le recenti misure della costante solare [2]) rilevo i seguenti dati d'osservazione (pagg. 324, 325, 343):

Osservazioni attinometriche di Langley al Mount Whitney

Stazione	Altezza sul livello d. mare	Pressione in mm.	Intens. q della radiazione ridotta allo zenit
Lone Pine	1460	662	1,679
Mountain Camp	3543	499	1,938
Whitney Peak	4426	447	1,980

[1]) La trasparenza dell' aria fra Catania e l' Etna confrontata con quella di altre regioni. Bollettino dell' Accademia Gioenia, 1908.

[2]) Atti della R. Accad. delle Scienze di Torino. Serie 2ª T. XLVIII.

Di qui, assumendo come misure delle masse d' aria sovrastanti alle singole stazioni i valori delle corrispondenti pressioni medie, e ricavandone per differenza le masse d' aria m attraversate dai raggi nei singoli strati e quindi il coefficiente medio d'assorbimento

$$c = \frac{\log q_1 - \log q_2}{m},$$

otteniamo i valori raccolti nella tabellina seguente, dove segniamo anche i valori della densità dell' aria (propriamente log δ) corrispondenti alle altezze medie dei singoli strati [1]).

Altezza media dei singoli strati	Massa d'aria attrav. nei singoli strati	Coeff. d'assorb. medio = c	Densità dell'aria = δ
2501^m	0, 214	0, 290	[9, 88560]
3984	0, 068	0, 136	[9, 81449]

Dal confronto dei valori di c coi corrispondenti valori di δ si deduce la relazione

$$c = c_0 \, \delta^{4,6}$$

in discreto accordo colla relazione della quarta potenza già dedotta dalle osservazioni di Angström.

Da un altro luogo della stessa memoria di Rizzo (pag. 341) rileviamo i seguenti dati relativi alle

Osservazioni di Rizzo al Rocciamelone (1897).

Stazione	Altezza	Pressione	Intens. della radiaz.
Mompantero	501^m	722^{mm}	1,61
Trucco	1722	622	1,98
Cà d' Asti	2834	544	2,09
Rocciamelone	3537	499	2,13

Da questi valori ricaviamo con procedimento affatto analogo a quello accennato per le precedenti osservazioni di Langley i

---

[1]) Questi valori vennero calcolati mediante la Tavola VII della mia memoria sopra *l'assorbimento selettivo dell' atmosfera terrestre* etc. (Memorie della R. Accademia dei Lincei Ser. 5ª Vol. V.)

valori seguenti delle masse d'aria attraversate, dei coefficienti d'assorbimento e delle densità medie nel caso delle osservazioni di Rizzo.

Altezza media dei singoli strati	Massa d'aria attrav. nei singoli strati	Coeff. d'assorb. medio = c	Densità dell'aria = δ
1111^m	0,132	0,683	[9.94999]
2278	0,103	0,228	[9.89606]
3185	0,059	0,140	[9.85311]

Dal confronto dei valori di c e δ corrispondenti ai due strati inferiori risulterebbe la formola

$$c = c_0 \, \delta^{8,8}.$$

Dai valori corrispondenti ai due strati superiori risulta invece

$$c = c_0 \, \delta^{3,9}.$$

Quest' ultima formola conferma pienamente la relazione della 4ª potenza da noi già riscontrata mediante le osservazioni di Angström, di Millochau e di Langley. La prima relazione è interessante poi come dato di fatto, perchè dimostra che la diminuzione del coefficiente d'assorbimento coll'altezza può essere in date circostanze anche molto più rapida di quella che ci risultava finora dalle accennate osservazioni degli altri autori. Questo risultato è del resto in pieno accordo colla osservazione che il Prof. Rizzo fa in altra sua nota [1]) circa le condizioni igrometriche della stazione inferiore. Beninteso come in qualche caso la legge di decrescimento del coefficiente d' assorbimento coll' altezza risulta più rapida di quella espressa dalla quarta potenza della densità così è da attendere che possano capitare anche dei casi in cui il

---

[1]) Sopra il calcolo della costante solare. Atti della R. Acc. delle Scienze di Torino, Vol. XXXVIII. « La stazione di Mompantero (scrive il Prof. Rizzo) si trova in fondo alla valle in cui scorre la Dora, e, anche nelle giornate che in apparenza sono serene, è quasi sempre occupata fino all' altezza delle montagne che la racchiudono, cioè fino al Trucco ed anche più in alto, da una finissima caligine che ne diminuisce la trasparenza ».

decrescimento è meno rapido, e in effetto le osservazioni di Violle al Monte Bianco riportate nella citata memoria di Rizzo, darebbero ad es. per l' esponente di δ soltanto 2,4 in luogo di 4. E potranno in determinate circostanze presentarsi anche esponenti minori e perfino degli esponenti *negativi*, cioè delle apparenti inversioni di trasparenza analoghe alle inversioni della temperatura. Soltanto questi ultimi casi ed anche quello, ritenuto da Müller e Kempf come *normale*, della costanza del coefficiente d' assorbimento coll'altezza, sono da ritenere dietro le prove raccolte come casi assolutamente anormali, mentre è veramente normale un decrescimento assai rapido del detto coefficiente.

Data l' importanza di questo fatto, sia per la fisica terrestre che per l' astrofisica, e in particolare pei problemi della cosidetta costante solare, della temperatura del sole e simili, sarebbe da augurare che gli sperimentatori si rivolgessero in avvenire allo studio dei rapporti d'assorbimento negli strati inferiori dell'atmosfera accessibili all' uomo, prima di formular conclusioni circa l' importo dell' assorbimento di tutta quanta l' atmosfera sopra la luce degli astri.

TIPOGR. STAB. GALATOLA - CATANIA

Maggio 1908. Fascicolo 4°, Serie 2ª.

ACCADEMIA GIOENIA
DI
SCIENZE NATURALI
IN CATANIA

Seduta del 16 Maggio 1908.

Presidente — Prof. A. Riccò
Segretario — Prof. A. Russo

Sono presenti i soci ordinari Riccò, Orsini Faraone, Pennacchietti, Bucca, Lauricella, Pieri, Severini, Buscalioni, Lopriore, Russo ed i soci corrispondenti Boggio-Lera, Drago U.

Aperta la seduta il Segretario riferisce che inviarono lettere di ringraziamento al Presidente il Prof. Hale direttore dell'Osservatorio di Montewilson in California per la nomina a socio onorario ed il Comm. Fantoni Carlo per la nomina a socio corrispondente.

Si passa quindi allo svolgimento dell'ordine del giorno seguente:

Prof. Riccò A. — *Sulla recente eruzione Etnea.*

Prof. Russo A. — *Sulla funzione della granulosa parietale ed ovulare in condizioni normali e sperimentali.*

Prof. Pennacchietti G. — *Sul moto di un sistema rigido intorno ad un punto fisso.*

Prof. Lopriore G. — *Studi anatomo-fisiologici sui semi del Nespolo del Giappone.*

Prof. Drago U. — *Una nuova specie del genere Lumbricillus (Lumbricillus russi).*

Dott. Cavasino A. — *Sui recenti terremoti Etnei* (Presentata dal Prof. A. Riccò).

Ing. ARCIDIACONO S. — *Il terremoto di Mascalucia* (Presentata dal Prof. A. Riccò).

Dottor RIVELA G. — *Sulla decomposizione ossicarbonica dell'ossalato di fenile* (Presentata dal Prof. G. Grassi).

Prof. MARLETTA G. — *Sulle curve elittiche di quinto ordine* (Presentata dal Prof. M. Pieri).

Prof. SCALIA S. — *La fauna del Trias superiore del gruppo montuoso di Judica* (Presentata dal Prof. L. Bucca).

Dott. PONTE G. — *Mesolite di Palagonia* (Presentata dal Prof. L. Bucca).

Dott. LOGLISCI A. — *Osservazioni e notizie biologiche sul Ciclostoma elegans* (Presentata dal Prof. G. Lopriore).

NOTE

L' ERUZIONE ETNEA DEL 29 APRILE 1908. — *Relazione preliminare di* A. RICCÒ.

Mi limiterò per ora a dire in ordine cronologico dei fatti che abbiamo potuto osservare e delle fotografie che abbiamo eseguite per illustrarli.

29 Aprile. — Fin da 5^h 20^m cominciano nell' Osservatorio registrazioni di piccoli movimenti del suolo nel grande sismometrografo e nel microsismografo *Vicentini*, secondo lo spoglio dei sismogrammi fatto dall'ing. Arcidiacono, assistente per la geodinamica ; ma non si osserva alcun che di notevole sull' Etna.

5^h 36^m. — I movimenti divengono più grandi.

6 ore circa. — Eruzione di fumo denso, grigio, a globi dal cratere centrale.

6^h 22^m. — Massimo dei movimenti sismici : dalla Valle del Bove esce una grande massa di fumo oscuro, che il vento spinge verso ESE, e che si unisce a quello che viene dal C. C.: questo fumo è in diminuzione.

7^h 30^m — Il fumo della V. d. B. è ancora più denso, più oscuro e più abbondante.

8^h 22^m. — Due grandi ed altissime colonne di fumo dalla V. d. B. : la superiore più chiara, l' inferiore più oscura ; poco fumo dal C. C.: continua così fino ad 8^h 48^m.

10^h 3^m. — Quasi niente fumo dal C. C.; colonna unica spiccata dalla V. d. B.

10^h 10^m. — Grande *pino* eruttivo dal C. C.; il fumo che esce dalla V, d. B. è scarso e poco denso.

10^h 28^m. — Grandissima colonna di fumo oscuro dalla V. d. B., poco o nulla dal C. C.; poi l' eruzione va diminuendo.

11^h 8^m. — Quasi nulla dal C. C, ; colonna di fumo spiccata dalla V. d. B.; continua così fino a 12^h 13^m, in cui si ha fumo mediocre a globi dal C. C. che va crescendo; diminuisce alquanto quello della V. d. B.

12^h 26^m. — L' eruzione di globi di fumo dal C. C. è aumentata ancora più; quella della V. d. B. è stazionaria.

12^h 43^m. — Dal C. C. e dalla V. d. B. esce molto fumo oscuro quasi confuso in una massa unica, sempre piegata e spinta dal vento a grande distanza verso ESE, e quasi orizzontalmente.

13^h 16^m. — Poco fumo dal C. C.; grande colonna oscura dalla V. d. B.

15^h 15^m. — Il fumo dal C. C. è divenuto più bianco, ed anche il fumo dalla V. d. B. è più chiaro e scarso, e si confonde colle nubi. Il fumo si mantiene poco abbondante in tutto il pomeriggio, e non aumenta più notevolmente.

Si è avuto dunque una certa alternativa nell' intensità delle eruzioni del C. C. e della V. d. B., come del resto è naturale che avvenga.

Queste variazioni dell' eruzione sono illustrate da 17 fotografie, di cui due fatte prima da me, e poi le altre dal Sig. L. Taffara addetto alla fotografia celeste. Mentre noi facevamo queste osservazioni e le dette fotografie, dalle nostre stazioni geodinamiche circumetnee giungevano numerosi telegrammi annunzianti scosse di terremoto, in generale non forti, corrispondenti alle nostre registrazioni; inoltre si avvertivano colà forti rombi e detonazioni prolungate, e cadeva pioggia di sabbia e cenere vulcanica sui paesi posti nel versante orientale dell' Etna.

Secondo quanto era stabilito per il caso di eruzione, il custode dell' Osservatorio Etneo, A. Galvagno, tosto che ebbe po-

tuto assicurarsi del luogo approssimativo dell' eruzione, è partito da Nicolosi e si è recato al piede della *Montagnola* sul ciglio della V. d. B, detto *Schiena dell' Asino*. Per via ha avvertito specialmente due detonazioni forti e prolungate ad ore 10 $^1/_4$ e 12.20.

È giunto lassù alle ore 15, ed ha osservato una grande frattura infuocata, diretta NW-SE, da sotto il cratere del 1819 fino a davanti Serra Giannicola grande: dalla frattura sorgevamo getti di fuoco. Egli potè distinguere tre bocche di cui la superiore, più grande, gettava lapillo e fumo, le inferiori emettevano lava; la quale allora era giunta sotto i crateri del 1852, fino alla loro lava; dunque percorrendo circa 1 $^1/_2$ Km. in 9 ore, cioè movendosi colla piccola velocità media di 3 m. al minuto, ossia di 5 centim. al secondo. Il fumo era moltissimo, ed i rombi frequentissimi.

Alle ore 17.45 io sono partito per Nicolosi onde incontrarvi il Custode dell'Osservatorio Etneo, ricevere le informazioni, e stabilire la via per recarci all' eruzione.

Ad ore 19 circa a metà strada per Nicolosi, vedo dei deboli bagliori sul luogo dell' eruzione e sul fumo sovrastante, avvicinandomi a Nicolosi, queste luci appariscono più intense.

Nella sera e nella notte questi bagliori si sono visti anche da Catania.

Nella notte a Nicolosi ho avvertito due scossette: a $23^h\ 53^m$ del 29 ed alle $2^h\ 12^m$ del 30, mi è parso di sentire qualche rombo.

All' alba del 30 aprile nessun chiarore sull' eruzione. A 4 $^1/_2$ fumata grigia dal C. C.; nulla dalla V. d. B.

$5^h\ 10^m$ — Sulla via per Zafferana: fumata mediocre, grigia dal C. C.; niente dalla V. d. B.

$5^h\ 30^m$ — Grossa fumata grigia dal C. C.

$6^h\ 6^m$ — Altra fumata simile dal C. C.; nulla dalla V. d. B.

$6^h\ 30^m$ — Rombo.

A Zafferana si dice che l' eruzione è scoppiata a timpa *Aurofoglio*, sopra i crateri del 1852, e che vi sono parecchie bocche.

Un mulattiere, che ha passato la notte nelle vicinanze delle nuove bocche, riferisce che a mezzanotte la lava era quasi ferma,

e che alle ore 2 l' eruzione era cessata, e che oramai tutto era *ntuppato* (tappato, chiuso).

8^h, 47^m — All' imbocco della Valle di Calanna si cominciano a vedere le nuove bocche e si cominciano le fotografie.

9^h, 10^m — Scossa di terremoto: cadono dei massi da Monte Zoccolaro.

10^h, 38^m — Dalla Valle del Bove, sotto Monte Zoccolaro, si vede benissimo l' apparato eruttivo e si possono contare 6 bocche irregolari con orli bassi o mancanti, comprese fra Serra Giannicola piccola e Serra Giannicola grande; ed alla fila delle bocche fa seguito una frattura con forte pendenza nel versante meridionale di Serra Giannicola grande, dalla quale frattura è uscita lava; dalle bocche e dalla sommità della frattura emana poco fumo bianco.

11^h, 10^m — Siamo all' estremità SE della lava che è molto calda, ma esternamente oscura e si muove lentissimamente, anzi insensibilmente, con deboli scatti, smovendo i massi artificiali: internamente è incandescente, pastosa, tenacissima, cosicchè occorre molto sforzo per farvi penetrare la punta di ferro dell' alpenstock. Succede uno scatto più forte ed uno sbocco di lava più fluida percorre più rapidamente circa 1 m., scendendo per un declivio. L'estremità meridionale della lava dista 380 m. (misurati) dal piede della Serra del Solfizio, in direzione SSE.

11^h, 56^m — Siamo sotto a Serra Giannicola grande, ad ESE del *Castello*, a 160 m. (misurati) dalla colata che è corsa al suo piede meridionale, larga circa 40 m. (stimati) che poi a destra si unisce con altra lava scesa dietro la Serra. La lava è caldissima: a 2 m. il calore che ne irradia è intollerabile.

La colata a sinistra è divisa in tre o più rami delle prominenze della Serra. La lava di destra forma una punta in basso che s' avanza verso Est; al luogo d'unione delle due lave vi è fumo bianco e delle incrostazioni.

A 17^h, 40^m — Essendo noi sulla via del ritorno, e poco lungi da Zafferana, avviene eruzione dalle nuove bocche di una gran-

de massa di fumo oscuro con rombo o *rullo* prolungato per tre minuti. Cratere centrale libero.

Siamo tornati all' eruzione il 3 maggio: Alle ore 4 vi è un lunghissimo pennacchio di fumo dal C. C., diretto a SE.

$7^h, 10^m$ — Prima di arrivare a Zafferana, si vede un'eruzione di fumo roseo dal C. C. Questo fenomeno si è ripetuto nel corso della giornata ed anche dopo: è dovuto a cenere di color rossastro eruttata dal C. C., che infatti fu raccolta il giorno 7 dal custode attorno all' Oss. Etneo.

$12^h, 10^m$ — Siamo all' estremo meridionale delle lave che sono completamente immobili: tutte le bocche fumano alquanto, e così pure la sommità della frattura presso il *Castello*, e fuma pure il C. C.

Tentiamo di attraversare le nuove lave per recarci direttamente fino alle bocche eruttive; la lava sostiene benissimo il nostro peso, ma il calore che ne emana è così forte, che ci obbliga ad abbandonare l' impresa.

Ci avviciniamo alla frattura e ci mettiamo nella sua direzione: si vede assai bene col binocolo: se ne fanno parecchie fotografie.

*
* *

Ho l' onore di presentare alla Accademia i sismogrammi delle principali scosse registrate dal grande sismometrografo e dal microsismografo *Vicentini* nel nostro Osservatorio, come pure i sismogrammi dati dal sismometrografo dell' Osservatorio di Mineo, cortesemente inviatimi dal direttore Cav. Uff. C. Guzzanti: il confronto interessante che si può istituire, fa vedere l' effetto della distanza di Mineo dall' Etna doppia di quella di Catania; malgrado la detta differenza di circa 30 Km. i sismogrammi anche a Mineo sono completi e distinti, per quanto attenuati in confronto di quelli di Catania.

Presento pure le fotografie che abbiamo fatte dell' eruzione vista dall' Osservatorio di Catania e le altre fatte nelle due escursioni al teatro eruttivo.

Ho la fortuna di poter aggiungere altre due fotografie dell' eruzione assai ben riuscite, eseguite dal chiarissimo prof. G. Grassi da sopra M^te Cerasa nella Serra delle Concazze, cioè da ENE; la fila delle bocche si vede distintamente.

Anche il personale del gabinetto di Mineralogia e Geologia ha fatto delle belle fotografie che si fan vedere all' Accademia, fra di esse è notevole quella fatta da sopra i monti Centenarii, nella quale le nuove bocche eruttive si vedono perfettamente in tutti i loro particolari. Mostro anche due belle fotografie, fatte l'una a Taormina e l' altra sul luogo dell'eruzione dall' abile fotografo di quella città, signor Crupi, che me ne ha fatto dono gradito.

*
* *

Approfittando del ritardo della stampa del presente Bullettino, aggiungo che il giorno 20 maggio corrente, insieme all' illustre prof. Lacroix del Museo Nazionale di Parigi (accompagnato dalla gentile e coraggiosa Signora che anche nelle pericolose escursioni per lo studio dell' eruzione di M. Pélée, lo seguì sempre e collaborò con lui), recandoci all'Osservatorio Etneo, abbiamo assistito per tutta la via e dall' Osservatorio stesso ad una magnifica eruzione di fumo e cenere, somigliante nella forma alle *nubi ardenti* descritte per la prima volta dal prof. Lacroix medesimo, ma aventi temperatura molto meno elevata, *non ardente*. I globi di fumo carichi di cenere grigia, quasi bianca, fina, spinti dal vento di NE scendevano lentamente lungo il pendio del Cratere centrale, scivolando (non rotolando), come trascinati in giù dal loro peso. Ben tosto tutto il versante occidentale del Cratere centrale divenne biancastro.

Nella notte l' eruzione essendo molto diminuita, al mattino seguente siamo saliti al Cratere Centrale per il lato occidentale, attraversando così il terreno sul quale caddero i materiali delle eruzioni centrali del 1899, del 1907 e dell' attuale: la cenere su alcune pietre arriva a un centimetro di spessore.

L' orlo del cratere da W a NW presenta molte e grandi fratture fumanti, e grandi tratti ne sono franati.

Dalla intaccatura dell' orlo NW vediamo nella parte interna opposta, alquanto sotto alla metà dell' altezza, la bocca eruttante che ad intervalli di pochi minuti lancia una colonna di fumo grigio con una detonazione simile a quella di un cannone lontano.

Dalle fotografie fatte risulta che la bocca è larga circa 12 m. ed alta il doppio.

L' interno del cratere è foggiato ad imbuto ripidissimo, profondissimo: non si vede, nè il fondo, nè la gola. Nelle pareti vi sono molte fratture da cui escono fumarole bianche, vivaci. Tutte le pareti sono ricoperte di cenere biancastra.

Nel tornare dall' Osservatorio a Catania, ci siamo recati al ciglio della Valle del Bove, sopra le nuove bocche eruttive: prima di arrivarvi incontriamo molte e lunghe fratture (ben visibili sulla neve), circa parallele alla fila delle bocche. Scendiamo alquanto per il pendio ripidissimo e ci troviamo a circa 100 m. dalla più settentrionale delle bocche: tutto l' apparato si vede benissimo come pure la Serra Giannicola grande coi meravigliosi dicchi costituenti il *Teatro grande ed il Teatro piccolo.*

Nel tornare dirigendoci al *Castello di Piano del Lago*, troviamo altre fratture, di cui alcune nascoste dal lapillo, cosicchè uno di noi vi cade dentro con tutta una gamba.

Abbiamo fatto parecchie fotografie della grande fumata del C. C., della bocca eruttante entro il gran cratere medesimo, delle fratture e dell' apparato eruttivo.

Dall' esposto risulta che quantunque si tratti di una eruzione che per la brevissima durata può ritenersi abortita, pure ha dato una colata di lava di quasi 3 Km. a partire dalla bocca inferiore, ed ha poi prodotti effetti meccanici notevolissimi: come le molte e grandi fratture e la lunga serie di scosse precedenti e susseguenti l'eruzione; di cui alcune sono state registrate perfino all' Osservatorio di Laibach, cioè a 1000 Km. di distanza.

(Ricevuta il 12 maggio 1908).

S. Scalia — LA FAUNA DEL TRIAS SUPERIORE DEL GRUPPO MONTUOSO DI JUDICA (Provincia di Catania). — *(II. Nota preliminare).*

In una breve nota preventiva, pubblicata nel Bollettino di questa Accademia (1), ho già fatto conoscere la ricchezza della fauna dei terreni del Trias superiore del Monte Judica, limitandomi ad una semplice enumerazione di gran parte dei generi che vi si trovano rappresentati. Avendo in seguito determinato una buona quantità delle specie da me raccolte, sono ora in grado di presentare una prima lista di tali specie, che verranno prossimamente illustrate in una memoria paleontologica, appena saranno compiute le numerose tavole che l' accompagnano.

Il numero di tali specie verrà notevolmente accresciuto quando avrò finito di esaminare il ricco materiale che fin' ora ho raccolto e quello cho vado ancora raccogliendo nelle varie località di questo interessante gruppo montuoso.

I rapporti e le affinità di questa fauna con quelle equivalenti di San Cassiano e di Raibl, nelle Alpi sud-orientali, risulteranno abbastanza chiare dall' esame del seguente elenco comparativo.

N.	SPECIE FOSSILI	Gruppo del M. Judica	S. Cassiano	Raibl.
	Echinodermata			
1	*Pentacrinus laevigatus*, Münst. .	Acquanova	+	—
2	» *tyrolensis*, Laube .	»	+	+
3	» *subcrenatus*, Münst.	»	+	—

(1) S. Scalia — *I fossili del Trias superiore dell'Acquanova e di Paraspora,* (Monte Scalpello) Boll. dell'Acc. Gioenia di Sc. Nat., Fasc. XCV, Nov. 1907.

Nota — Le crocette indicano le specie già note dei sedimenti di S. Cassiano e di Raibl.

N.	SPECIE FOSSILI	Gruppo del M. Judica	S. Cassiano	Raibl
4	*Cidaris alata*, Agass.	Acquanova	+	+
5	» *Haussmanni*, Wiss . . .	»	+	—
6	» *flexuosa*, Münst.	»	+	—
7	» *dorsata*, Braunn	»	+	+
8	» *triserrata*, Laube	»	+	+
9	» cfr. *Wissmanni*, Desor .	»	+	—
10	» *bicarinata*, Klipst. . . .	»	+	—
11	» *campanulifera*, n. sp. .	»	—	—
12	» *Delorenzoi*, n. sp. . . .	»	—	—
13	» *calatidifera*, n. sp. . . .	»	—	—
14	» *conulifera*, n. sp.	Paraspora, Acquanova	—	—
15	» *Aquanovae*, n. sp. . . .	Acquanova	—	—
16	» *margine-sulcata*, n. sp.	»	—	—
17	» *nodosa*, n. sp.	»	—	—
	Molluscoidea			
18	*Terebratula Sturi*, Laube	»	+	—
19	» *indistincta*, Beyrich.	»	+	—
20	*Rhynchonella sp. ind.*	Paraspora, Acquanova	—	—
21	*Spiriferina* cfr. *Myrina*, Bittn.	Acquanova	—	—
	Mollusca LAMELLIBRANCHIATA			
22	*Avicula Gea*, d' Orb.	Paraspora	+	+
23	» cfr. *Sturi*, Bittn.	»	+	—
24	» cfr. *Stoppanii*, Tomm. .	Acquanova	—	+
25	» *aspera*, Pichler	»	—	+
26	» *striatula*, n. sp.	»	—	—
27	» *imbricata*, n. sp.	Paraspora, Acquanova	—	—
28	» *medio-costulata*, n. sp. .	Acquanova	—	—
29	» *tuberculata*, n. sp. . . .	Paraspora	—	—

N.	SPECIE FOSSILI	Gruppo del M. Judica	S. Cassiano	Raibl
30	*Avicula minuta*, n. sp.	Paraspora	—	—
31	*Cassianella gryphaeata*, Münst.	Paraspora, Acquanova	+	+
32	» var. *tenuistria*, Münst.	» »	+	—
33	» *angusta*, Bittn. . . .	» »	+	+
34	» *elegans*, n. sp.	Acquanova	—	—
35	» *Scalpellensis*, n. sp. .	»	—	—
36	» *Distefanoi*, n. sp. . .	»	—	—
37	*Halobia sicula*, Gemm.	Paraspora, Castellace, M. Ardica, M. Trovatura M. Accitedda, M. S. Giovan.	—	—
38	» *Beneckei*, Gemm. . . .	Paraspora, Castellace, Giardinelli, Saraceni	—	—
39	» *insignis*, Gemm. . . .	Castellace	—	—
40	» *Curionii*, Gemm	»	—	—
41	» *mediterranea*, Gemm. .	Paraspora, Castellace	—	—
42	» *transversa*, Gemm. . .	Paraspora, Castellace, Acquanova, Saraceni	—	—
43	» *subreticulata*, Gemm. .	Paraspora	—	—
44	» *radiata*, Gemm.	Acquanova, Castellace	—	—
45	*Daonella lenticularis*, Gemm. .	Castellace		
46	*Posidonomya gibbosa*, Gemm. .	Castellace, M. Ardica, Barcuneri, Banco, Giardinelli M. Accitedda, Acquanova	— —	— —
47	» *fasciata*, Gemm. .	Castellace, Acquanova		
48	» *Ciofaloi*, Gemm. sp.	Acquanova, Giardinelli, Banco, Barcuneri, M. Trovatura	— —	— —
49	» *affinis*, Gemm. . .	Paraspora	—	—
50	» *elegans*, Gemm. . .	»	—	—
51	*Pecten Sandbergeri*, Klipst. . . .	Paraspora	+	—
52	» aff. *Saccoi*, Par.	»	+	—
53	» *interstriatus*, Münst. . .	Serro Sello	+	—

N.	SPECIE FOSSILI	Gruppo del M. Judica	S. Cassiano	Raibl
54	*Pecten* cfr. *constrictus*, Bittn. .	Serro Sello	+	—
55	» *Aquanovae*, n. sp. . . .	Acquanova	—	—
56	*Lima vix-costata*, Stopp.	Serro Sello	—	—
57	» cfr. *Bassaniana*, Par. . .	»	—	—
58	» *elegans*, n. sp.	Acquanova	—	—
59	» *Judicensis*, n. sp.	»	—	—
60	*Gervilleia angusta*, Goldf. . . .	Paraspora	+	+
61	*Placunopsis denticostata*, Laube sp.	Paraspora, Acquanova	+	+
62	» *Aquanovae*, n. sp.	» »	—	—
63	*Ostrea sp.*	Acquanova	—	—
64	*Mysidioptera* cfr. *incurvo-striata*, Gümb. - Wöhrm . .	Serro Sello	+	+
65	» *Wöhrmanni*, Sal..	Serro Sello, Acquanova, Paraspora	+	—
66	» cfr. *laevigata*, Bittn. . .	Paraspora	+	—
67	» *Parasporae*, n. sp. . . .	»	—	—
68	*Mytilus praeacutus*, Klipst. . .	»	+	—
69	» *vomer*, Stopp.	»	—	—
70	» aff. *hamuliferus*, Bittn.	Acquanova	+	—
71	» cfr. *rugulosus*, Bittn. .	»	+	—
72	*Myoconcha Aquatensis*, Par. . .	Paraspora	+	+
73	» cfr. *Wöhrmanni*, Waagen.	»	—	—
74	*Modiola pygmaea*, Münst. . . .	Acquanova	+	—
75	» *Paronai*, Bittn.	Paraspora, Acquanova	+	—
76	» *elegans*, n. sp.	Paraspora	—	—
77	*Pleurophorus Curionii*, Hauer. .	Acquanova	+	—
78	*Megalodon* sp. ind.	Paraspora	—	—
79	*Nucula strigilata*, Goldf.	Acquanova	+	+
80	» *sp.*	Paraspora	—	—
81	*Leda sulcellata*, Münst. sp. . .	Paraspora, Acquanova	+	+

N.	SPECIE FOSSILI	Gruppo del M. Judica	S. Cassiano	Raibl
82	*Macrodon acutus*, n. sp.	Paraspora	—	—
83	» *Parasporae*, n. sp. .	»	—	—
84	» *crassus*, n. sp. . . .	Acquanova	—	—
85	» *Buccai*, n. sp.	Serro Sello	—	—
86	» *Bassanii*, n. sp. . .	»	—	—
87	» *Bösei*, n. sp.	»	—	—
88	» *Galdierii*, n. sp. . . .	»	—	—
89	*Trigonodus Judicensis*, Nelli. . .	M. Accitedda, S. Nicoledda	—	—
90	» *sp. ind.*	M. Accitedda	—	—
91	*Gonodon (Corbis) astartiformis*, Münst. sp. . .	Serro Sello, Paraspora	+	+
92	» » *Laubei*, Bittn.	Acquanova	+	—
93	*Myophoria vestita*, Alb.	Paraspora, Acquanova	+	—
94	» *ornata*, Münst. . . .	Acquanova	+	—
95	» cfr. *inaequicostata*, Klipst.	Paraspora	+	—
96	» *costulata*, Bittn. . .	»	+	—
97	» *sp.*	»	—	—
98	*Myophoricardium lineatum*, Wöhrm.	»	+	+
99	*Cardita crenata*. Goldf.	Paraspora, Acquanova	+	+
100	» *Beneckei*, Bittn.	Acquanova	+	—
101	» *acuticostata*, n. sp. . .	»	—	—
102	*Cardium* cfr. *raeticum*, Mér. . .	Paraspora	+	—
	SCAPHOPODA			
103	*Dentalium simile*, Münst. . . .	Paraspora, Acquanova	+	—
104	» aff. *undulatum*, Münst.	Acquanova	+	+
	AMPHINEURA			
105	*Chiton sp. ind.*	»	—	—
	GASTROPODA			
106	*Patella costulata*, Münst. . . .	»	+	—

N.	SPECIE FOSSILI	Gruppo del M. Judica	S. Cassiano	Raibl
107	*Acmaea Kittli*, n. sp.	Acquanova	—	—
108	*Scurria Biltneri*, n. sp.	»	—	—
109	*Worthenia subgranulata*, Laube sp.	»	+	—
110	» *supraornata*, Kittl. . .	»	+	—
111	» *gradata*, n. sp.	»	—	—
112	*Schizogonium inornatum*, n. sp. .	»	—	—
113	*Turbo haudcarinatus*, Münst. .	Paraspora	+	—
114	» *subcarinatus*, Münst. . .	Serro Sello	+	—
115	» cfr. *vixcarinatus*, Münst.	Paraspora	+	—
116	» *ecarinatus*, n. sp.	Acquanova	—	—
117	» *texturatus*, n. sp. . , . .	»	—	—
118	*Collonia cincta*, Münst. sp. . .	»	+	—
119	*Haliphoebus Gemmellaroi*, n. sp.	Paraspora	—	—
120	*Naticopsis* cfr. *neritacea*, Münst. sp.	»	+	—
121	» *cassiana*, Wiss. sp. . .	Acquanova	+	—
122	» aff. *gaderana*, Kittl. .	Paraspora	+	+
123	» cfr. *expansa*, Laube. .	Acquanova	+	—
124	*Neritopsis decussata*, Münst. . .	Paraspora, Serro Sello	+	+
125	» *plicata*, Münst. . . .	Serro Sello	+	—
126	» *rugoso-carinata*, Klipst.	»	+	—
127	» *varicosa*, n. sp. . . .	Paraspora	—	—
128	*Purpurina subnodosa*, n. sp. . .	Acquanova	—	—
129	*Natica neritina*, Münst	Paraspora, Acquanova	+	—
130	» *plicatilis*, Klipst.	Acquanova	+	—
131	*Palaeonarica cancellata*, Kittl. .	Paraspora	+	—
132	» *pyrulaeformis*, Klipst sp.	»	+	+
133	*Amauropsis paludinaris*, Münst. sp.	Acquanova	+	+
134	*Loxonema subnuda*, Kittl. . . .	»	+	—
135	» *canalifera*, Münst. sp.	»	+	—

N.	SPECIE FOSSILI	Gruppo del M. Judica	S. Cassiano	Raibl
136	*Loxonema Lommeli*, Münst. sp.	Serro Sello	+	—
137	» *tenuicostata*, n. sp. .	Acquanova	—	—
138	*Turritella paedopsis*, Kittl. . . .	Paraspora	+	—
139	*Promathildia Ammoni*, Wöhrm.	Acquanova	+	+
140	» cfr. *crenata*, Münst. sp.	»	+	—
141	*Coelostilyna conica*, Münst. sp.	Paraspora	+	—
142	» cfr. *crassa*, Münst. sp.	»	+	—
143	» *sp. ind.*	»	—	—
144	*Pseudomelania Münsteri*, Wiss.	Acquanova	+	—
145	*Actaeonina scalaris*, Münst. sp.	Paraspora, Acquanova Serro Sello	+	—
	CEPHALOPODA			
146	*Orthoceras politum*, Klipst. . . .	Acquanova	+	—
147	» cfr. *elegans*. Münst. . .	»	+	—
148	*Nautilus sp.*	Castellace	—	—
149	*Ceratites n. f. ind.*	»	—	—
150	« (*Tisbites*) *Pirami*, Gemm.	Paraspora, Acquanova	—	—
151	*Arpadites* (*Daphnites*) *Tulai*, Gemm.	» »	—	—
152	» » *Kittli*, Gemm.	» »	—	—
153	*Lobites pisum*, Münst. sp. . . .	Acquanova	+	—
154	*Arcestes sp. ind.*	Castellace	—	—
155	*Didymites globus*, Quenstdt . .	»	—	—
156	*Trachyceras Aon*, Münst. sp. .	Acquanova	+	+
157	» *Candaules*, Laube . . ,	»	+	—
158	» *subdenticulatum*, Klipst.	»	+	—
159	*Sirenites Agriodus*, v. Dittm. .	»	—	—
160	*Tropites Alphonsi*, v. Mojs. . .	Paraspora, Acquanova	—	—
161	» *Aloysii*, Gemm.	Acquanova	—	—
162	» *cadulus*, n. sp.	»	—	—

N.	SPECIE FOSSILI	Gruppo del M. Judica	S. Cassiano	Raibl
163	*Eutomoceras sulcatum*, Calc. sp.	Paraspora, Acquanova	—	—
164	» *Empedoclis*, Gemm.	Paraspora	—	—
	Vertebrata			
165	*Nothosaurus ?*	Acquanova, Serro Sello	—	—

*
* *

Dall'esame di questo elenco si rileva che la fauna del Trias superiore del gruppo montuoso di Judica conta fino ad ora 65 generi con 165 specie, così ripartite: Crinoidi 3; Echinidi 14; Brachiopodi 4; Lamellibranchi 81; Scafopodi 2; Anfineuri 1; Gasteropodi 40; Cefalopodi 19; Sauriani (?) 1.

Fra gli Echinodermi vi sono rappresentate dieci specie caratteristiche dei depositi di San Cassiano, quattro delle quali si trovano anche negli strati di Raibl. Fra le specie appartenenti al genere *Cidaris*, alcune forme nuove si staccano completamente da quelle fin' ora conosciute, per le forme strane dei loro radioli.

I Brachiopodi sono scarsamente rappresentati e delle 4 specie fin' ora riscontrate, due si trovano a S. Cassiano e una, la *Spiriferina Myrina*, Bittn., a Raxalpe, nelle Alpi Austriache.

Fra i Molluschi predominano i Lamellibranchi con un gran numero di individui, di specie e di generi, fra cui varie *Avicula*, *Cassianella*, *Gervilleia*, *Mysidioptera*, *Mytilus*, *Modiola*, *Gonodon*, *Myophoria*, *Cardita*, ecc., caratteristiche del S. Cassiano.

Il genere *Macrodon*, scarsamente rappresentato nella parte inferiore, è ricco di individui e di specie negli strati superiori della formazione calcarea, ed insieme a varie specie di *Avicula*, *Pecten*, *Lima*, *Mysidioptera*, *Gonodon*, e a pochi gasteropodi, attesta la continuità della fauna, dai più bassi strati marnosi a quelli più alti dei calcari selciferi.

Le *Halobia* e le *Posidonomya*, fra le quali si trovano rappresentate quasi tutte le specie della Sicilia occidentale e della Basilicata, predominano nei calcari a noduli di selce, ed i loro gusci sottili sono a volte ammassati in banchi da 10 a 15 cm. di spessore. Questi due generi sono anche largamente rappresentati, come specie e come individui, nelle frequenti lastre di calcite fibrosa intercalate fra le marne calcareo-arenaceo-argillose, accanto alla ricca fauna comprendente numerose forme caratteristiche del S. Cassiano-Raibl.

I Gasteropodi sono anche numerosi e vi sono rappresentati da 20 generi con 40 specie, tra le quali numerose ed eleganti *Worthenia*, *Schizogonium*, *Turbo*, *Naticopsis*, *Neritopsis*, *Loxonema*, *Promathildia*, *Coelostylina* etc., identiche a quelle di S. Cassiano.

I Cefalopodi, con 19 specie, distribuite in 11 generi, sono largamente rappresentati nella formazione marnoso-calcareo-argillosa e mancano del tutto, almeno fino ad ora, nei calcari selciferi. Come individui predominano gli *Arpadites*, i *Ceratites*, i *Tropites*, gli *Eutomoceras* e i *Trachyceras*, quasi sempre di piccole dimensioni e con varie specie nuove, non ancora determinate.

Molto interessanti sono anche gli avanzi indeterminabili di vertebrati che ho riferito dubbiosamente al genere *Nothosaurus*.

Il fatto più importante che risulta dall'esame di questa fauna è la mescolanza di forme ritenute caratteristiche dei depositi pelagici (tipo *juvavico*) con forme sicuramente litorali o di mare poco profondo (tipo *mediterraneo*), fino ad ora nettamente distinte nei sedimenti equivalenti delle Alpi sud-orientali.

Dal Museo di Geologia della R. Università di Catania.

(Ricevuta il 14 maggio 1908).

SUI RECENTI TERREMOTI ETNEI.—*Nota di* A. CAVASINO.

In una nota che porta il medesimo titolo, pubblicata nel 1903 nel Bollettino di questa stessa Acccademia, (1) il Sig. Ing. S. Arcidiacono, arriva alla conclusione che in detto anno si è verificato un certo risveglio geodinamico dell' Etna, al quale però non ha corrisposto un relativo risveglio eruttivo, confermando, in certo qual modo, la teoria di alcuni vulcanologhi, i quali considerano i vulcani siccome valvole di sicurezza per i paesi ove essi sorgono, dalle quali trovano facile sfogo le forze endogene, laonde ad una calma eruttiva corrisponderebbe una considerevole attività geodinamica e viceversa.

Egli trova ancora che l' attività sismica dell' Etna, dopo la eruzione del 1892 andò acquetandosi sempre più, sino circa al 1897, poi si mantenne pressochè stazionaria e debole sino al 1902, indi si risvegliò e nel 1903 si è avuta un' attività sismica tripla di quella degli anni precedenti, ed anche maggiore.

Colla presente nota ci proponiamo di estendere a questi ultimi anni le stesse indagini, onde poter vedere se si confermano le stesse conclusioni a cui è arrivato l' Ing. S. Arcidiacono, oppure se i fenomeni eruttivi e geodinamici a cui ha dato luogo il nostro grande vulcano specialmente in questi ultimi tempi, ci possano fornire elementi tali da venire a conclusioni diverse.

Avvertiamo espressamente che non vengono prese in considerazione le scosse di terremoto di 1° grado, secondo la scala sismica del Prof. Mercalli, perchè cogli ordinarî sismoscopii sparsi nelle stazioni sismiche attorno all' Etna, potrebbero essere sospette e dovute a cause accidentali o locali, nè ci occupiamo di quei terremoti di epicentro giacente fuori dell' ambito dell' Etna, ma

(1) S. ARCIDIACONO. — *Sui recenti terremoti etnei* — Boll. Acc. Gioenia Fasc. LXXIX, Dicembre 1903.

ci atteniamo semplicemente a quelle scosse sensibili all' uomo, e che ripetono la loro origine dal grande focolare del nostro vulcano.

Nel 1904 si sono verificate in tutto sette scosse di terremoto, di cui quattro furono segnalate dalla stazione di Maniace (Bronte), le altre da S. Venerina (bassa Valle del Bove), Zafferana-Etnea ed Adernò. Nè si ebbe durante quest' anno una sensibile attività eruttiva dell' Etna, poichè si alternano ordinariamente dei periodi di calma con quelli in cui si hanno delle deboli o mediocri emanazioni di vapori bianchi dal cratere centrale. Solo in alcuni pochi giorni si ebbero delle mediocri eruzioni, di vapori che a volte precedono di qualche giorno una sensibile scossa di terremoto, altre no.

Del 1905 si può dire lo stesso come pel 1904, anzi si ha un' attività ancora più moderata, sia nello stato eruttivo che in quello geodinamico dell' Etna, essendosi verificate in tutto l'anno solo quattro scosse sensibili di terremoto, e press' a poco tutte nelle stesse località: Zafferana-Etnea e S. Venerina.

Nel 1906 abbiamo avuto sei scosse di terremoto, di cui quattro con epicentro nella bassa Valle del Bove, e qualcuna d' intensità abbastanza forte, le altre due piuttosto deboli vennero segnalate a Maniace ed a Biancavilla.

Una sola di queste scosse, quella di Maniace, è stata preceduta ed accompagnata a breve intervallo di tempo da forti eruzioni di fumo bianco al cratere centrale dell' Etna, e del resto si può dire che in tutto quell' anno il vulcano si mantenne abbastanza calmo, tranne il 18 dicembre; in quel giorno alle ore 5, 30 vi fu un'eruzione di vapori con cenere e lapilli che coperse la parte meridionale esterna del cratere centrale.

Come si vede in questi tre anni l' Etna ha dato pochi segni di vita; non così però nel 1907, nel quale anno abbiamo assistito da un vero risveglio eruttivo-geodinamico, che ha fatto sorgere in noi delle serie preoccupazioni per queste nostre belle contrade, ed ha destato molto allarme in tutte le popolazioni etnee, risveglio ch' è andato poi sempre più accentuandosi nel

1908, sino alla recente eruzione del 29 e 30 aprile scorso, scoppiata nella Valle del Bove, che diede luogo a parecchie scosse di terremoto, di cui alcune molto forti, che gettarono lo spavento fra le popolazioni di S. Venerina, Zafferana, Milo ecc., e parecchie delle quali vennero registrate dai sensibilissimi sismometrografi dell' Osservatorio di Catania e di Mineo.

E poichè nel 1907 ad ogni scossa di terremoto etneo corrisponde quasi sempre una intensa manifestazione eruttiva, credo opportuno intrattenermi più diffusamente sulle scosse segnalate in quest' anno, che ammontano al numero di diciannove. Esse sono:

1. Una scossa di terremoto oudulatorio molto leggera il 3 gennaio *A* $10^h.0^m$, che raggiunse il grado II. della scala sismica Mercalli a Maniace e Mineo. A Catania fu registrata dal grande sismometrografo e del microsismografo Vicentini.

Da Nicolosi, Randazzo e Zafferana per diverse sere di seguito furono visti dei riflessi di luce rossastra a guisa di lampi al cratere centrale, e si sono avuti indizii di un' eruzione di cenere.

2. Il 22 dello stesso mese, a 9^h, 40^m, altra scossa a Maniace, di grado II.

Dal cratere centrale dell' Etna verso le 10^h 30^m fu vista uscire una colonna di fumo bianco in forma di pino altissimo, piegato verso NE.

3. Un altro terremoto ondulatorio ebbe luogo l' 8 febbraio, a 19^h, 25^m, il quale fu piuttosto sensibile, di grado IV a Milo, leggero di grado III a Zafferana Etnea, in direzione N-S nella prima località e NE-SW nella seconda.

4. Una prima replica sensibile si ebbe a 13, 35 del 9 dello stesso febbraio, in entrambe le località.

5. Una seconda replica pure sensibile ebbe luogo lo stesso giorno a 14^h 35^m a Zafferana Etnea, ondulatoria, con direzione N-S di grado IV.

La stessa scossa venne segnalata anche a Nicolosi e Riposto e fu sussultoria di grado V e di non ben determinata direzione

nella prima località, ondulatoria di grado I con direzione SE-NW nella seconda.

6. Il 12 dello stesso mese a 7^h 36^m, altra scossa ondulatoria a Milo, di grado II, con direzione NW-SE durata 4^s.

7. Il giorno 11 aprile, a 17^h un' altra scossa di terremoto sussultorio di grado IV colpì Milo. Nello stesso giorno avvenne una forte eruzione di vapori bianchi al cratere centrale dell'Etna.

8. Il 21 dello stesso aprile, a 19^h, 19^m si ebbe un altro terremoto a Linguaglossa, in senso ondulatorio, di grado II con direzione SW-NE. La stessa scossa venne anche avvertita dagli strumenti di Maniace e Mineo.

9. Il 10 maggio a 4^h un' altra scossa di terremoto battè leggermente Nicolosi in senso sussultorio.

Intanto sin dal giorno 3 maggio l'Etna ha aumentato grandemente la sua attività, si vedono delle forti emanazioni di vapori bianchi, e si odono dei rumori sordi provenienti dal cratere centrale.

Infatti si erano sempre visti nei predetti anni entro il cratere delle aperture incandescenti in numero ora maggiore ora minore: al 3 maggio 1907 si è osservata una di queste bocche che con boati e rombi lanciava lapilli e scorie incandescenti, e dopo anche massi notevoli che caddero sul versante W del gran cono. L' attività stromboliana è constatata sino al novembre 1907; nell' inverno 1908 il fenomeno non potè essere osservato, ma molto probabilmente avrà continuato sino alla recente eruzione.

10. Il 14 del maggio suddetto a 20^h, 45^m altra scossa ondulatoria di gr. II a Viagrande.

L' indomani si sentivano dei leggieri boati all' Etna, accompagnati da forti emanazioni di vapori, che durarono per altri due giorni ancora.

11. Il 26 a 11^h 56^m—12^h 54^m—13^h 12^m altre tre scossette di grado II a Maniace, e registrate anche all' Osservatorio di Mineo. A Randazzo fu avvertita una sola scossa ondulatoria di grado II con direzione W alle 12^h, 4^m. Dal giorno 24 al 28 l'Etna ha emesso continuamente densi vapori. Una guida riferì che dentro il cratere si sentivano boati e si vedevano fiamme.

Nei mesi di giugno, luglio, agosto e settembre l'Etna ha manifestato una straordinaria attività eruttiva, ora con forti e fortissime eruzioni di fumo di color cenerognolo, ora con eruzioni di cenere e lapilli, e con lancio di bombe, tanto da far temere da un momento all' altro qualche formidabile esplosione.

In corrispondenza di questo periodo abbiamo avuto le seguenti scosse di terremoto.

12. Una scossa di terremoto abbastanza forte si ebbe il 26 luglio a 16^h 56^m, la quale venne quasi generalmente avvertita a Biancavilla e Belpasso, ove raggiunse il V grado, e fu ondulatoria nella prima località e sussultorio-ondulatoria nella seconda, in direzione NW-SE nella prima e N-S nella seconda; raggiunse il grado IV a Paternò e fu sussultorio-ondulatoria in direzione NW-SE; raggiunse il grado II a Viagrande, ed il grado I a Maniace, Mineo e Catania.

13. Nello stesso giorno a 17^h 20^m si ebbe una replica pure forte che raggiunse il grado V a Nicolosi e Belpasso, e fu ondulatoria di non ben determinata direzione nella prima località, sussultorio-ondulatoria nella seconda in direzione SE-NW; raggiunse il grado IV a Biancavilla e Paternò, e fu ondulatoria in direzione N-S nella prima località, sussultorio-ondulatoria in direzione SE-NW nella seconda. La medesima scossa venne pure registrata appena all' Osservatorio di Mineo.

14. Il giorno 30 agosto a 3^h 50^m un forte terremoto in senso ondulatorio durato circa 8^s colpì specialmente Zafferana, Milo e S. Venerina, dove raggiunse il V grado, a Linguaglossa raggiunse il IV grado, con direzione NW-SE; ad Acireale raggiunse il III grado; a Maniace e Catania il I grado.

15. Il 18 settembre a 8^h, 37^m fu indicata dai soli strumenti una leggerissima scossetta ondulatoria (II grado) a Maniace.

16. Il 6 Novembre a 2^h 37^m un' altra scossa sensibile di terremoto battè leggermente S. Venerina, ove raggiunse il II grado; a Zafferana Etnea raggiunse il IV grado, e fu sussultorio-ondulatoria, in direzione S-N.

17. Finalmente si perviene al 7 dicembre; in questo giorno

a 22^h 28^m scoppiò un fortissimo terremoto a Zerbate, ove raggiunse il grado VIII, e vi produsse non lievi danni alle abitazioni; a Zafferana e S. Venerina la scossa fu ondulatoria in direzione E-W, avvertita generalmente dalla popolazione con spavento, ma senza alcun danno, e raggiunse il grado VI.

A Viagrande la scossa fu ondulatorio sussultoria in direzione E-W e raggiunse il V grado.

Ad Acireale fu ondulatoria di V grado, durata 7^s.

A Nicolosi fu pure ondulatoria in direzione NW-SE e raggiunse il grado IV.

A Mineo e Catania la scossa venne segnalata da parecchi strumenti ed avvertita anche da qualche persona allo stato di riposo.

Anche in quel giorno il cratere centrale dell' Etna dava delle forti emanazioni di fumo bianco.

Da questa rapida esposizione di fatti appare manifesto che nel 1907 si ebbe un risveglio geodinamico dell' Etna, al quale corrispose sempre un risveglio eruttivo, contrariamente a quanto avvenne per il passato. Questa apparente contradizione scompare subito quando si consideri che l' Etna nel 1907 si avvicina a grandi passi, dopo 16 anni di acquiescenza, da un periodo abituale di riposo a quello critico o parasismale che suole precedere le sue eruzioni, ed è quindi naturale che i fenomeni geodinamici precedano a brevissima distanza o siano anche contemporanei a quelli eruttivi.

Si vede ancora che le località più spesso visitate dal terremoto, e colla maggiore intensità, sono quelle di Zafferana, S. Venerina e Milo, situate tutte sull' alto fianco orientale dell' Etna, dove recentemente scoppiò un' eruzione, ed i cui segni precursori furono appunto tutti quei terremoti.

(Ricevuto il 12 Maggio 1908).

S. Arcidiacono. — IL TERREMOTO DI MASSANUNZIATA DEL 2 GIUGNO 1906.

Ad 1,^{h} 10^{m} circa, del 2 giugno 1906, una limitata plaga del versante meridionale dell' Etna fu fortemente scossa da un terremoto che a Massannunziata, piccola bargata a NNW di Mascalucia, raggiunse una ragguardevole intensità, toccando il VI grado della scala sismica del Prof. Mercalli. Dopo le prime notizie telegrafiche del fenomeno, pervenute all'Osservatorio Geodinamico di Catania, abbiamo spedito delle schede a stampa in 14 località per raccogliere maggiori particolarità sul terremoto predetto, ed ecco quanto abbiamo potuto sapere.

*
* *

1. *Camporotondo-Etneo.*—A 1^{h} 17^{m} scossa *molto leggiera* di terremoto ondulatorio-sussultorio in direzione N-S, della durata di 3^{s} circa, avvertita da poche persone mentre stavano in quiete (Sindaco).

2. *Gravina di Catania.* — A 1^{h} 15^{m} scossa *leggiera* di terremoto ondulatorio in direzione W-E, accompagnata da leggiero rombo, avvertita da pochissime persone, che furono alquanto spaventate (S. Puglisi).

3. *Mascalucia.*—A 1,^{h} 12^{m} *forte* scossa di torremoto ondulatorio in direzione NE-SW della durata di circa 6^{s}, preceduta da rombo, avvertita da moltissime persone; tremiti di cristalli, sopramobili, scricchiolio d' impalcature, oscillazioni piuttosto forti di oggetti pensili. Questa scossa fu seguita da altre leggierissime a 1,^{h} 25^{m} - 2^{h} e 3,^{h} 21,^{m} (G. Lombardo, Segretario Comunale).

4. *Massannunziata.* — A 1^{h} 12^{m} scossa *molto forte* di terremoto ondulatorio-sussultorio in direzione NE-SW, della durata di circa 6^{s}, avvertita quasi generalmente dalla popolazione, preceduta da rombo; tremiti d'infissi, sopramobili, scricchiolio d'impalcature, forti oscillazioni di oggetti pensili, arresto di un orologio il cui pendolo oscillava nel piano NE-SW. Gli animali domestici si mostrarono alquanto agitati alcuni secondi prima del terremoto;

rovinarono due casette e parecchi muri di cattiva costruzione. Si ebbero altre scosse assai leggiere in senso ondulatorio ed avvertite da diverse persone a 1^h 25^m - 2^h - 3^h 20^m - $17,^h$ 5^m - $17,^h$ 35^m e a 1^h, 30^m e 3^h, 5^m del giorno successivo 3. (G. Lombardo, Seg.rio Comunale, da notizie avute dagli abitanti della borgata).

5. *Nicolosi.* — A 1^h circa, *sensibile* scossa di terremoto ondulatorio in direzione NE-SW, della durata di 3^s accompagnata da rombo, avvertita da molte persone che stavano in quiete, con risveglio parziale della popolazione, gli animali domestici mostrarono poco prima del terremoto, qualche agitazione. (M. Tomaselli).

6. *Pedara.* — A $1,^h$ 15^m *sensibile* scossa di terremoto ondulatorio in direzione E-W, della durata di 4^s a 5^s, avvertita da poche persone. (Sindaco).

7. *S. Giovanni di Galermo.* — A 1^h e pochi minuti, scossa di terremoto *leggiera.* (Sindaco).

8. *S. Pietro Clarenza.* — A $23,^1/_2$ (?) scossa *sensibile* di terremoto ondulatorio di brevissima durata. (Sindaco).

N.B. Evidentemente ci sarà qualche equivoco nell' ora data.

9. *Trecastagni.*— A 1^h $^1/_2$ *leggierissima* scossa di terremoto ondulatorio, avvertita da pochissime persone che si trovavano sveglie, le quali molto dopo si accorsero che si trattava di terremoto (Sindaco).

10. *Tremestieri Etneo.* — A $23,^1/_2$ (?) *leggiera* scossa di terremoto ondulatorio, della durata di 2^s circa. (Sindaco).

N.B. Anche quì ci sarà equivoco nell' ora data.

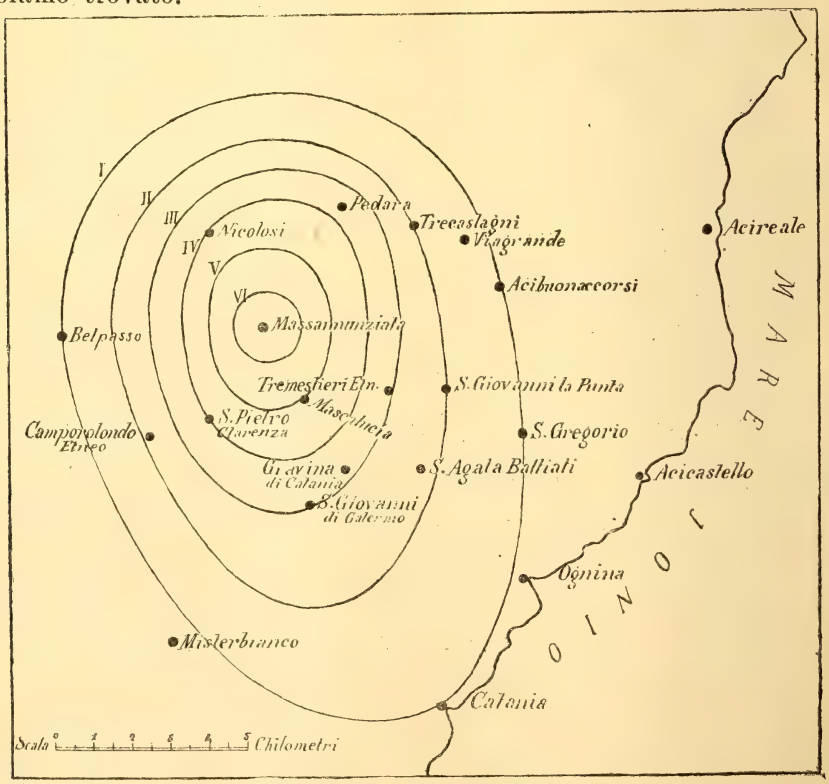
Risposero negativamente i Sindaci di S. Gregorio di Catania e Viagrande ed il Ricevitore telegrafico di Belpasso; inoltre, per informazioni assunte direttamente da alcuni abitanti di Misterbianco, anche in quel centro abitato la scossa di terremoto passò inosservata all' uomo; non rispose affatto il Sindaco di S. Giovanni la Punta, ma ivi, si seppe per altra via che la scossa fu leggierissima.

A Catania si ebbe una prima scossetta a $1,^h$ 5^m, 46^s; una seconda a $1,^h$ $10,^m$ 24^s; una terza a $1,^h$ $18,^m$ 12^s; una quarta a 1^h 53^m 50^s ed una quinta a 2^h 7^m 16^s, tutte leggierissime, strumentali, registrate la 1^a 3^a 4^a e 5^a dal microsismografo Vicentini, la

2ª da questo strumento e dal grande sismometrografo, e pare che questa scossetta sia stata relativamente la più forte e quella che corrisponde al terremoto segnalato dai sopra notati centri abitati. Sembra che le onde sismiche provocate dalla detta scossa dell'1^h 10^m 24^s si siano propagate sino a Mineo, ma ciò noi diciamo in senso dubitativo, non essendovi in quella città mezzi adatti per la precisa determinazione del tempo: di fatti il solerte Direttore di quell'Osservatorio, a suo tempo, segnalò all'Osservatorio di Catania una scossetta, avvenuta a 1^h 7^m registrata da un solo apparecchio a pian terreno.

*
* *

Con i dati superiormente trascritti, abbiamo voluto costruire il sistema delle *isosismiche* risultanti sopra una carta dello Stato Maggiore Italiano, nella scala di 1 : 100000, riportato in iscala più piccola nella figura, quì annessa, ed ecco ciò che abbiamo trovato.



Terremoto di Massanunziata

L'area *mesosismica*, cioè quella che fu più fortemente scossa dal terremoto, è limitata dalla *pleistosista* di grado VI ed ha una forma quasi circolare, del raggio di circa m. 850 e della superficie di Km^2 2, 26, nel cui centro giace proprio la borgata di Massannunziata.

L'area compresa dalla *isosismica* minima di grado I, lungo la quale la scossa fu strumentale e passò inosservata all'uomo, ha la forma di un ovale con l'asse minore da Belpasso ad Aci Bonaccorsi di Km. 11,500 ed il maggiore, da Monte Arso, sopra Nicolosi, a Catania, di Km. 16,200, con una superficie approssimata di Km^2 150.

Come si rileva dalla figura, si sono ottenute delle *isosismiche* di forme regolari: da una circonferenza, che racchiude a breve distanza dall'abitato Massannunziata, si passa, per gradi insensibili, a ovali, l'ultimo dei quali, il più grande, comprende la regione interessata dal terremoto e passa per Belpasso, Misterbianco, Catania, S. Gregorio di Catania, Aci Bonaccorsi e Viagrande.

Per ispiegarci in certo qual modo la regolarità di queste figure, bisogna tener conto della regione in cui si svolse il terremoto e della sua costituzione geologica. La regione in parola, senza considerare le relativamente piccole accidentalità del terreno, è costituita da un grande piano dolcemente inclinato verso Sud ed il mare, con una pendenza media del 5,5 $^0/_0$ e per intiero formato da prodotti vulcanici di epoca ignota, profondamente alterati, ricoperti da secolare e rigogliosa vegetazione su cui abita numerosa popolazione e che perciò presenta una certa consistenza ed omogeneità alla trasmissione del movimento.

Le *isosismiche* si mostrano più serrate verso Nord e più rade in senso opposto: ciò vuol dire che il movimento del suolo si estinse più rapidamente verso il massiccio della Montagna e si propagò più facilmente, e però a maggiore distanza, verso Catania ed il mare, ove trovò minore resistenza al suo passaggio.

Tenuto conto della forma e grandezza dell'area *mesosismica* adottando il metodo del Dutton, il *focolare* o *ipocentro* di questo

terremoto dovette trovarsi ad una piccola profondità, cioè, a circa m. 1500 al di sotto di Massannunziata.

In fine, se noi tracciamo un asse comune al sistema delle sei figure che costituiscono lo insieme delle *isosismiche* dell'odierno terremoto, e lo prolunghiamo verso NNW con qualche leggiera inflessione, esso viene a passare per il cratere centrale dell' Etna e dà la traccia di uno di quei tanti piani radiali per i quali l' Etna suole fare le sue grandi eruzioni.

Da quanto sopra abbiamo scritto, si vede chiaramente che noi, col terremoto di Massannunziata, ci troviamo di fronte ad un caso tipico di terremoto vulcanico etneo.

Catania, maggio 1908.

(Ricevuta 16 maggio 1908).

Giuseppe Rivela — SULLA DECOMPOSIZIONE OSSICARBONICA DELL' OSSALATO DI FENILE.

L' ossalato di fenile è stato preparato secondo il metodo di Nenki (1), facendo reagire parti eguali di fenolo, acido ossalico anidro, e ossicloruro di fosforo.

Per la purificazione, ho fatto uso del cloroformio, che lascia indietro la maggior parte delle impurezze e l' acido ossalico. Distillato il cloroformio, ho cristallizzato il residuo dapprima nell' etere di petrolio e poi nell' alcool assoluto. Operando in questo modo il punto di fusione dell' ossalato di fenile è 136°, mentre Nenki trovò 130°.

La temperatura di fusione da me trovata coincide con quella indicata da Bischoff e Hedenström (2). La purezza del prodotto venne confermata dall'analisi:

Calcolato per $(CO_2C_6H_5)_2$	Trovato	
C = 69. 42	C = 69. 34	%
H = 4, 13	H = 4, 27	

(1) Journal Pr. Chem. Band. XXV, 282 (1882).

(2) Berichte. Dtsch. chem. Ges. XXXV-3437.

Contrariamente a quanto asserisce Nenki, la sostanza, riscaldata alla temperatura di fusione, non subisce alcuna decomposizione: non si ha difatti sviluppo gassoso; e se si eleva la temperatura sino a quella di ebollizione (320°-325°), come lo stesso Bischoff potè costatare, distilla quasi inalterato. Però se si fa procedere lentamente la distillazione, scaldando in bagno di lega da 350° a 400°, s' osserva uno sviluppo considerevole di gas, costituito in massima parte di ossido di carbonio e di piccola quantità di anidride carbonica, della cui presenza mi occuperò in seguito.

Questa decomposizione va compresa nel numero di quelle che Wislicenus, (1) qualificò col nome di *ossicarbonica*, in quanto che l'ossalato di fenile nelle suddette condizioni si decompone in ossido di carbonio e carbonato di fenile, secondo il seguente schema:

$$C_6H_5O\text{-}CO\text{-}\left|CO\right|\text{-}OC_6H_5\ ,$$

e trova analogia nella decomposizione ossicarbonica dell' etere cloro-ossalico (2).

Quantunque avessi proceduto nella distillazione molto lentamente, non mi è riuscito pervenire ad una decomposizione completa, poichè la maggior parte dell'ossalato di fenile distilla sempre inalterato.

Fu eseguita la distillazione quattro volte, con circa cinque grammi di ossalato di fenile ogni volta, a pressione ordinaria elevando la temperatura a 400°-425°.

Il distillato, trattato con poco alcool freddo, fornì un residuo insolubile di ossalato fenilico, identificato mercè le sue proprietà ed un soluto contenente la miscela di fenolo e carbonato fenilico, la cui separazione e identificazione è facile eseguirsi, previa evaporazione dell'alcool, mediante la distillazione frazionata e le proprietà caratteristiche.

Dopo ciò, era d'uopo appurare la provenienza dell'anidride carbonica.

---

(1) Wislicenus, Ber. XXVII. 792, (1894).

(2) G. Grassi — Gazz. Chimica Ital. f. XXVII. parte I. (1897.)

Wislicenus, (1) per spiegare lo sviluppo dell'anidride carbonica nella decomposizione ossicarbonica dell'etere ossal acetico, ammette l' idrolisi parziale del prodotto per la presenza di acqua, generatasi da una condensazione del prodotto.

Nel caso della decomposizione dell' ossalato fenilico, non potendosi ammettere alcuna condensazione, si può pensare invece che agisse l' acqua igroscopica e le tracce di acido ossalico difficile ad eliminare per quante precauzioni si usassero nella purificazione.

In conferma di questa supposizione, devo fare rilevare il fatto che la maggior copia di fenolo si ebbe sempre sull' inizio della decomposizione.

Avevo anche pensato ad una decomposizione ulteriore del carbonato fenilico, ma ho dovuto costatare che a pressione ordinaria distilla perfettamente inalterato.

Ho notato sempre nelle varie distillazioni un residuo fisso incapace di distillare a quella temperatura; il quale ripreso con cloroformio e poi con alcool, si separò cristallizzato e si fuse a 155°-160°. Mi riservo studiare questa sostanza e riferirne in una prossima comunicazione.

Pertanto, ho creduto sottoporre l' ossalato all' azione d' una temperatura superiore, mirando a verificare la possibilità di una differente decomposizione con eliminazione di anidride carbonica e formazione di benzoato di fenile:

$$\begin{array}{l} CO\text{-}O\text{-}C_6H_5 \\ | \\ CO\text{-}O\text{-}C_6H_5 \end{array} = C_6H_5\text{-}CO\text{-}OC_6H_5$$

a somiglianza di quella studiata da Anschütz e Wirtz (2), per il maleiato di fenile, che si trasforma in cinnamato di fenile:

$$\begin{array}{l} CH\text{-}CO.OC_6H_5 \\ \| \\ CH\text{-}CO.OC_6H_5 \end{array} = CO_2 + \begin{array}{l} CH\text{-}C_6H_5 \\ \| \\ CH\text{-}CO.OC_6H_5 \end{array},$$

(1) Ber. XXVII. 794, (1894).

(2) Ber. XVIII. pag. 1945

sperando di pervenire dal benzoato di fenile al difenile:

$$C_6H_5\text{-}CO\text{-}OC_6H_5 = CO_2 + C_6H_5\text{-}C_6H_5\,,$$

allo stesso modo per cui dal cinnamato si perviene allo stilbene:

$$\begin{array}{l} CH\text{-}C_6H_5 \\ \| \\ CH\text{-}CO.OC_6H_5 \end{array} = CO_2 + \begin{array}{l} CH\text{-}C_6H_5 \\ \| \\ CH\text{-}C_6H_5 \end{array}$$

Però, per quanto variassi le condizioni delle esperienze e della temperatura, non potei costatare nella decomposizione nessun prodotto, che rispondesse allo scopo: in quanto che era costante la formazione del fenolo e del carbonato fenilico.

Mi riservo pubblicare fra breve i risultati di analoghe decomposizioni fornite da altri ossalati, per dimostrare che essi subendo la stessa decomposizione ossicarbonica dell' ossalato di fenile, si comportano come gli ossalati dei metalli alcalini, per quanto riguarda la loro trasformazione nei relativi carbonati.

(Ricevuta il 16 Maggio 1908).

Dott. Loglisci Angelo — OSSERVAZIONI E NOTIZIE BIOLOGICHE SUL CYCLOSTOMA ELEGANS.

Conchiglia. Nessuno dei moltissimi malacologi che si sono occupati della conchiglia del *Cyclostoma elegans*, ha fatto rilevare che i due primi anfratti della conchiglia di questo gasteropodo adulto, sono eguali o quasi alla grossezza delle uova che la femmina depone. Ciò è da attribuirsi al fatto che nessuno di essi conosceva la riproduzione e nemmeno la grossezza delle uova. I due anfratti, a cui mi riferisco, sono i due più piccoli e privi di strie, che in altri gasteropodi vanno col nome di " nucleo embrionale ."

Dimensioni della conchiglia. L' Issel, il Grateloup, il De Betta, il Brehm, il Menegazzi ed altri hanno assegnato dimensioni diverse alla conchiglia del *Cyclostoma elegans.* Io però ho potuto constatare che i ciclostomi che vivono in pianura,

lungo le siepi di Bologna, sono più piccoli di quelli che vivono sulle colline, nei pressi di Monte Paderno; ed invero mentre quelli di pianura raggiungono appena 17 mm., quelli di collina oltrepassano i 19 mm. di lunghezza.

Corpo. Il Rossmässler, il Menegazzi ed il Brehm, per non accennare ad altri, hanno lasciato splendide descrizioni del corpo del *Cyclostoma elegans*, ma nessuno ha fatto rilevare che il suo corpo, privo di guscio, s'irrigidisce molto più presto di quello degli altri elicoidi.

Riguardo al piede ho da aggiungere, a quanto è stato detto dal Perrier e da altri, che, quando il gasteropodo è fermo, le due metà della suola sono eguali, ma quando esso cammina, ora la metà destra ed ora la metà sinistra, alternativamente, si fa più ampia; questo è dovuto all'adesione. Ognuno può assicurarsi di quanto io affermo, osservando con attenzione i ciclostomi che camminano su superficie trasparente, ad esempio su lastre di vetro.

Percorso. Il ciclostoma percorre 5-7 cm. al minuto quando è costretto a camminare dal basso in alto, su muro a 90°, mentre percorre di 8-11 cm. se cammina su di un piano orizzontale.

Timidezza. Pur accettando nelle linee generali quanto afferma il Brehm riguardo alla timidezza del *Cyclostoma elegans*, devo far notare che esso (mi riferisco al maschio) non è così timido quando è intento alla funzione di riproduzione. Difatti se è vero che il più lieve movimento: il cadere di una foglia, il respirare stesso dell' osservatore ecc. determinano un movimento di contrazione nella femmina, non è meno vero che il maschio continua imperturbato quel lavoro, che io denomino « lavoro di trivellazione » e di cui parlerò fra breve.

Dimora. Riguardo all' habitat del *Cyclostoma elegans* sono di accordo con moltissimi malacologi e lo sarei anche col Porro e con lo Strobel, se questi non avessero fatto un passo più in là di quanto l'osservazione diretta consiglia. Difatti mentre il Porro afferma che il *C. elegans* si infossa di qualche centimetro nel terreno solo nell'autunno e ne esce a primavera, da osservazioni mie è risultato invece ch' esso si infossa di qualche centimetro nel

terreno in tutte le stagioni dell' anno. Il disaccordo con lo Strobel deriva dal fatto che, nel suo prezioso e grosso zibaldone, conservato nel Gabinetto di Mineralogia di Parma, è scritto che il ciclostoma è comune in tutta la Sicilia, mentre avrebbe fatto bene ad escludere i terreni vulcanici di Catania; dappoichè io in dette località non ne ho potuto rinvenire.

Le mie osservazioni, troppo limitate, non mi permettono però di affermare che il *C. elegans* manchi del tutto nei terreni vulcanici.

Nutrizione. Sebbene il Grateloup, il Rossmässler, il De Betta ed altri abbiano scritto riguardo all' habitat del *C. elegans*, segnalandolo sempre tra foglie secche, io però non sono riuscito a rinvenire nei loro scritti niente di preciso riguardo alla nutrizione del gasteropodo in parola. Siccome io sono andato incontro a molte difficoltà per farne un allevamento, così credo opportuno far conoscere che esso si ciba di foglie secche, e che mette meravigliosamente in evidenza i nervi quando è costretto a nutrirsi di foglie secche a nervature resistenti.

Alla conoscenza della nutrizione del *C. elegans* giunsi dopo aver osservato che il foglio intatto del giornale, in cui avevo messi un giorno alcuni esemplari, era tutto forato. Siccome in tasca e nel foglio non v'erano frammenti di carta, compresi che i ciclostomi avevano forato il giornale e mangiata la carta.

Per quel giorno e per alcuni altri successivi apprestai loro della carta di giornale, che essi preferivano di mangiare bagnata. Allorchè volli osservare il loro contenuto stomacale riscontrai, come prevedevo, dei pezzettini di carta. La stessa osservazione, fatta sul contenuto stomacale di ciclostomi che avevo portato dalla campagna, mi fece noto che essi si cibano di foglie secche di *Paliurus spina Christi*, e di *Crataegus oxiacantha* (biancospino).

Avevo già appreso ad alimentare i miei ciclostomi quando sopravvenne un fatto nuovo. Passeggiavo sulla collina Scacchi (Gravina di Puglia), quando una foglia spogliata di tutte le parti carnose, e che metteva perciò bene in evidenza le sue nervature, attirò la mia attenzione. Come potei accertarmi presto, quella

era una foglia di pero, (*Pirus communis*) poichè, poco discosto, c'era un albero e al suolo giacevano molte sue foglie.

Siccome mi ero occupato per circa due anni del *Cyclostoma elegans*, perciò la prima idea che mi svegliò quella foglia fu che fosse lavoro dei ciclostomi, e non mi ingannai. Sotto il muricciuolo, che limitava una vigna, c'erano parecchi di essi; e là, dove essi erano, le foglie spolpate abbondavano.

Raccolsi allora alquanti ciclostomi, presi dall'albero delle foglie e andai a casa. Le foglie di pero, come io avevo previsto, furono spogliate delle loro parti carnose e furono così messe in evidenza anche le più sottili nervature. Io conservo alcune di quelle foglie lavorate dai ciclostomi, perchè sono degli splendidi esemplari per farsi un' idea del decorso delle nervature nelle foglie di pero.

Osservazione.—Dal momento che all'ombra delle siepi piantate a paliuro ed a biancospino ci è una splendida vegetazione, potrà essa attribuirsi in parte al fatto che il ciclostoma, cibandosi delle parti carnose delle foglie secche, mentre ne impedisce la putrefazione, ne concima il terreno coi suoi abbondanti escrementi ?

Caratteri sessuali. — A guardare lungo le siepi, dopo una pioggia anche leggera, specialmente di primavera o di estate, non è raro il caso di osservare qualche coppia di ciclostomi, di cui il sottostante è chiuso e l'altro è aperto e fisso sopra di esso. Il primo è sempre una femmina, il secondo un maschio.

Dopo ciò, avendo rivolto l' attenzione allo studio dei caratteri sessuali della conchiglia, osservai:

1. Data una coppia di ciclostomi, il più piccolo ed a conchiglia più snella è il maschio.

2. L'ultimo anfratto della conchiglia del ciclostoma femmina è più ampio di quello della conchiglia del maschio, mentre in questo l'ultimo anfratto è più convesso nella parte dorsale. L'ampiezza dell'ultimo anfratto della conchiglia della femmina si spiega col grande sviluppo della vagina; mentre la maggiore curvatura dell'ultimo anfratto della conchiglia del maschio si spiega con la posizione ed il grande sviluppo del pene.

Dopo aver accennato alle coppie, di cui uno degli individui è chiuso e l'altro è semiaperto ed attaccato su di esso, è necessario dire che alle volte le coppie sono costituite da individui tutti e due semiaperti. Se il primo caso contribuì alla determinazione dei caratteri sessuali della conchiglia, il secondo ne fu una conferma.

Accoppiamento. — Avendo osservato da vicino le coppie, i cui individui erano tutti e due semiaperti, potei constatare che il maschio si era fatto un po' più vicino all'apertura della conchiglia della femmina in modo che, con l'orifizio della sua, poteva impedire che la femmina si chiudesse coll'opercolo. Questo fatto è di grande interesse per il maschio, poichè quando volli separare delle coppie in funzione, la femmina ad un tratto si chiuse asportando il pene al maschio.

Se si pensa al fatto che la femmina, a causa della sua timidezza, potrebbe chiudersi moltissime volte durante l'accoppiamento, si comprende che la posizione del maschio ha uno scopo di grande interesse biologico.

Come si svolge l'accoppiamento. — Il lavoro compiuto dal ciclostoma maschio, mentre la femmina è adagiata sul lato sinistro, può indicarsi col nome di « trivellazione ». Ad avere una idea precisa del lavoro, basta fare attenzione al movimento della mano di chi dà la carica ad un *remontoir*, quando agli scatti pieni fa seguire, con lentezza, gli scatti a vuoto.

Il movimento della mano darà un'idea tanto più precisa del lavoro che compie il maschio, quanto più lento esso sarà nel fare gli scatti a vuoto.

Terminata la funzione dell'accoppiamento, che dura 13-17 minuti primi, il maschio compie un lavoro inaspettato e bello nel suo insieme. Esso si dà cura di riporre la femmina coll'apertura della conchiglia rivolta verso il suolo giacchè, come or ora ho detto, durante l'accoppiamento la femmina è appoggiata sul lato sinistro. Il lavoro è compiuto dal maschio a mezzo dei suoi organi di locomozione e della proboscide.

Apparato genitale maschile. — Chi volesse avere un'idea del-

l' apparato genitale maschile potrebbe consultare il CLAPARÈDE « Müller's Archiv. Berlin 1858 t. XXV. Anatomie und Physiologie des *Cyclostoma elegans.* » A quel che ha scritto il CLAPARÈDE io non ho da aggiungere che quanto segue.

Siccome la figura da lui data fu ritratta in novembre, a quanto afferma lo stesso autore, ne deriva che la gonade maschile, che si vede sfioccata in mezzo al fegato, è piccola, mentre se la figura fosse stata fatta in aprile, la gonade maschile, pur presentandosi in fiocchi, sarebbe stata molto più sviluppata, di modo che si sarebbe avuto il fegato confinato nel primo anfratto del nucleo embrionale, mentre il testicolo, più sviluppato sarebbe stato quasi libero da esso.

In conclusione, il fegato sulla fine dell'autunno ed in inverno ha un volume maggiore di quello del testicolo, mentre nella primavera ed estate avviene il contrario.

Apparato genitale femminile. — Riguardo alla gonade femminile aggiungo, a quanto è detto dal CLAPARÈDE, (l. c. p. 90), che essa, di estate e d'inverno, ha quasi sempre le stesse dimensioni, e dippiù che facendo le sezioni in novembre essa non ha uova, come risulta dal CLAPARÈDE, mentre facendo le sezioni della gonade in aprile, io ho potuto vedere, in essa, delle uova solitarie, simili a quelle che si osservano in un parapodio di *Tomopteris* (Anellide), e di cui l'EMERY dà la figura a pagina 28 nel « Compendio di Zoologia—Zannichelli—Bologna 1899. »

Dove rinvenni le uova del Cyclostoma. — Smuovendo il terreno che era negli incavi naturali degli arbusti di biancospino, scorsi delle pallottoline e ne raccolsi per accertarmi della loro entità. Quando fui a casa presi a schiacciarle, essendo ormai quasi certo che fossero semi, allorchè un liquido che spruzzò fuori da una di esse attirò la mia attenzione. Molte di quelle pallottoline erano semi di biancospino, altre semi di paliuro, altre pallottoline di terra ed altre infine erano uovicine di ciclostoma.

Distinguere le uova, in mezzo a quelle pallottoline, non era cosa molto facile a causa del mimetismo quasi completo, sicchè,

soltanto dopo accurate osservazioni, potevo dire: Questa è una pallottolina - uovo.

Parti distinguibili in un uovo :

1. *Involucro marnoso* di 1 mm. circa con foro.

2. *Teca elastica*, sottostante all'involucro marnoso, spessa qualche decimo di millimetro e di colore giallastro, come si può vedere mettendo l'uovo in acqua e lasciando dissolvere l'involucro marnoso.

3. *Albume*, strato di 0,4-0,5 mm. biancastro, trasparente, in cui si osserva una ripiegatura in corrispondenza del foro, che è sulla teca marnosa.

4. *Tuorlo*, globicino lucido, elastico, avente circa 2 mm. di diametro.

5. *Embrione*, situato eccentricamente nel tuorlo, avente la forma di fagiolo, cioè rotondeggiante dalla parte che è più vicina ad una delle pareti dell'uovo, e con un angolo rientrante dalla parte opposta. All' osservazione macroscopica, il grande sviluppo del piede ed il solco che lo divide in due, colpiscono l'osservatore. L' embrione passa per uno stadio di « veliger » ed il velo è rotondeggiante; dippiù attraverso la conchiglia esilissima, che avvolge l' embrione, è dato vedere delle massoline granulari; alla schiusa il gasteropodo ha due giri di elica; di ciò spero poter dare delle notizie più esatte e più dettagliate.

Deposizione delle uova. — Ho detto che in aprile si possono vedere delle uova solitarie nella gonade femminile e che nella figura data dal Claparède non vi è accenno di uova; ne consegue che la deposizione di queste deve cadere fra l' aprile e l'ottobre.

Schiusa delle uova. — La schiusa delle uova è probabile che avvenga fra il novembre ed il marzo, poichè io ho potuto fare delle abbondanti raccolte di uova dal novembre al febbraio, ne ho raccolto qualcuna anche in marzo, e nell'istesso tempo ho potuto raccogliere delle conchigline di ciclostoma, che appena appena superavano i due giri di elica.

BIBLIOGRAFIA

Adami — Molluschi dei dintorni di Sassari. Bull. Soc. Mal. It. II, pag. 221, 1876.

Barfurth — Die Excretionsorgane von Cyclostoma elegans. Zool. Ann. t. VIII, 1884.

De Betta — Moll. Anaunia (Trentino, 63 I, pag. 134).

Brehm — Vita degli animali. — « Traduzione di Gaetano Branca e Stefano Travella. Vol. VI, pag. 861. Unione Tipogr. Torinese 1873.

— Bull. Soc. Mal. Ital. Vol. II fasc. 2. 69-76. Pisa 1876.

— Bull. Soc. Mal. Ital. Vol. X fogl. 1-4 pag. 1, Pisa 1884.

— Bull. Soc. Mal. Ital. Vol. XV. pag. 35. Pisa 1890.

Berckley — Anatomia del Cyclostoma elegans. Zool. Journal Vol. IV, pag. 287.

Claparède — Müllers Archiv. Beitrag. Berlino 1858.

Draparnaud — Table Moll. France 1801, pag. 38 t. 1, f. 5-6.

— — Histoire Moll. France 1805, pag. 32 t. 1, fog. 5-8.

Feuille — Jeune Nat. (3) 29. Ann. 338 pag. 17-21.

Foettinger — Recherches sur la structure de l'epiderme du Cyclostoma elegans. Bruxelles, 1876.

Garnault — Recherches anatomiques et histoire sur le Cyclostoma elegans. Thêse de Doctorat, Bordeaux 1887.

Grateloup — Distribution geographique des Mollusques du départ. de la Gironde. p. 118-119. Bordeaux 1859.

Houssay — Arch. Zool. exp. 2me série t. II. 1884.

Kobelt Cont — Rossmässler Iconogr. VI pag. 45, tav. 166, f. 1660-63, 1879.

Moquin-Tandon — Hist. Nat. France II pag. 496 tav. 37 fig. 3-32. 1885

Müller — Verm. terr. et fluv. Hist. II pag. 177, N. 363 (lo descrive col nome di Nerita elegans, 1774.

Paolucci — Note mal. della fauna terr. e fluv. dell' isola di Sardegna. pag. 189, Siena, 1882.

Rossmässler — Iconographie I pag. 90, tav. II, fig. 44. 1835.

Villa — Conchiglie ed insetti raccolti in Sardegna. Ann. 1836.

Werterland — Fauna..... Cyclostomidae, 1885.

ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI

pervenute in cambio e in dono, presentate nelle sedute del 7 marzo e del 16 maggio 1908.

ITALIA

Bologna — Soc. med.-chir. e Scuola med. — *Boll. sc. med.* — 1907, 11-12.
— 1908, 1-4.
id. — « L'Archiginnasio » — *Bull. della Bibl. Comun.* — 1907, 6.
Cagliari — Società tra i cultori delle sc. med. e nat. — *Boll.* — 1907, 4-5.
Catania — R. Osservatorio — *Bull. sismol.* — 1908, Gennaio-Aprile.
id. — Soc. degli Spettroscopisti ital. — *Mem.* — 1907.
Firenze — Reale Accad. econ.-agraria dei Georgofili—*Atti*—Serie V, Vol. IV, 4.
id. — Soc. entomol. ital. — *Bull.* — 1906, 3-4.
Genova — R. Acc. med. — *Boll.* — 1907, 4.
Milano — Coll. degli Ing. e Archit. — *Atti* — 1907, 1.
id. — R. Ist. lomb. di sc. e lett.—*Mem. Cl. sc. mat. e nat.* — Vol. XX, 10.
—*Rend.* — Serie II, Vol. XL, 20.
— Vol. XLI, 1-7.
id. — R. Osservat. di Brera — *Articoli gen. del Calendario ed effemeridi del Sole e della Luna per l' orizzonte di Milano* — 1909.
id. — Soc. ital. di sc. nat. e Mus. civ. di st. nat.— *Atti*—Vol. XLVI, 3-4.
id. — Soc. milanese di med. e biol. — *Atti* — Vol. I.
— Vol. II.
— Vol. III, 1-2.
id. — « Luce e Ombra » — *Rivista* — 1908, 1-4.
Mineo—Osservat. meteorico-geodin. « Guzzanti »—*Boll.* — Anno XXII, 1-4.
Modena — Le Staz. sperim. agrarie ital. — 1908, 2-4.
id. — « La nuova notarisia » —*Rivista*—Serie XIX, Gennaio, Aprile 1908.
Moncalieri — Osservat. del Real Collegio « Carlo Alberto » — *Boll. meteorol. e geodin.* — Ottobre 1907—Marzo 1908.
Napoli — R. Acc. med.-chir. — *Atti* — Anno LXI, 2.
id. — Acc. pontaniana — *Atti* — Vol. XXXVII.

Napoli — Arch. di ostetr. e ginecol. — 1908, 1-2.
id. — Annali di nevrol. — Anno XXV, 4-5.
id. — Soc. Reale delle Scienze — *Rend. Acc. sc. fis. e mat.* — 1907, 8-12.
id. — Giornale ital. di laringologia, otol. e rinol. — 1908, 5-8.
id. — « Il Tommasi » — *Periodico* — 1908, 3-10, 12-13.
Parma — Soc. medica — *Boll.* — 1908, 1-3.
Pavia — Soc. med.-chir. — *Boll.* — 1907, 4.
Pisa — Soc. tosc. di sc. nat. — *Atti* — *Mem.* — Vol. XXIII.
— *Proc. verb.* — Vol. XVII, 1-2.
Portici — R. Scuola sup. di agricolt. — Lab. di zool. gener. e agraria—*Boll.* — Vol. I.
Roma — R. Acc. dei Lincei — *Annuario* — 1908.
— *Rend. Cl. sc. fis. mat. e nat.* — Serie V, Vol. XVII, I sem., 1-7.
— *Rend. Cl. sc. mor. stor. e filol.* — Serie V, Vol. XVI, 6-12.
id. — Acc. pontif. dei n. Lincei — *Atti*—Anno LXI, sess. I-II.
— *Mem.* — Vol. XXV.
id. — R. Com. geol. d' Italia — *Boll.* — 1907, 3-4.
id. — Soc. geogr. ital. — *Boll.* — 1908, 2-5.
id. — Soc. geol. ital. — *Boll.* — 1907, 3.
id. — Uff. centr. meteorol. e geod. ital. — *Annali* — 1895, Parte III.
id. — Soc. sismol. ital. — *Boll.* — Vol. XII, 6-9.
id. — Soc. zool. ital. — *Boll.* — 1908, 1-2.
id. — VI. Congresso internazionale di chimica applicata — *Atti.*
id. — Arch. di farmacol. sperim. e sc. affini — 1908, 1-3.
Sassari — « Studi sassaresi » — Anno V, Sez. II, 1-2 e suppl. all' anno V, Sez. II.
Siena — R. Accad. dei Fisiocritici — *Atti* — Serie IV, Vol. XIX, 7-10.
id. — Riv. ital. di sc. nat. — 1908, 1-2.
Siracusa — « Il Giornale dei Medici » — Anno III, 1-2.
Torino — R. Acc. di medicina — 1907, 12.
— 1908, 1-2.
id. — Soc. meteorol. ital. — Serie III, Vol. XXVI, 8-12.
id. — Bibliografia S. T. E. N. — 1908, 1,4-5.
Venezia — Reale Istit. veneto di sc., lettere ed arti—*Atti* — Vol. LXVII, 1-6.
—*Mem.* —Vol. XXVII, 9-10.
—Vol. XXVIII, 1.
— *Oss. meteorol. e geodin. nell' Oss. del Semin. patriarc. di Venezia*—1906.
Verona — Acc. di agricolt. sc., lett., arti e comm. — *Atti e Mem.*—Serie IV, Vol. VII, e relativa appendice.

ESTERO

Aguascalientes — « El Instructor » — Anno XXIV, 9-12.
Barcelona — Institució catalana d'historia natural — 1907, 8-9.
— 1908, 1-2.

Basel — Naturf. Gesell. — *Verhandl.* — Vol. XIX, 2.
Berlin —Kön. preuss. meteorol. Instit.—*Erg. Beob. Stat. II. u. III Ordn.*—1902.
id. — Kön. preuss. Akad. der Wissensch.—*Abhandl. phys. und mathem.* — 1907.
—*Sitzungsber.* — 1907, 39-53.
Bonn — Naturhist. Verein — *Verhandl.* — 1907, 1.
— *Sitzungsber.* — 1907, 1.
Boston — Americ. Acad. of arts and sciences — *Proceed.* — Vol. XLII, 26-28.
— Vol. XLIII, 1-3.
Brünn — Naturforsch. Verein — *Ber. meteor. Comm.* — 1905.
— *Ergebnisse der phenolog. Beobacht. aus Mähren und Schlesien* — 1905.
— *Verhandl.* — 1906.
Bruxelles — Acad. Royale de médecine de Belgique — *Bull.* — 1907, 10-11.
— 1908, 1-2.
— *Mém cour.* — Vol. XIX, 8.
id. — Soc. belge de géol., de paléontol. et d'hydrol. — *Bull.*
— *Procés-verbaux*—Vol. XXI, 5-7.
— *Mem.* — 1907, 2.
— *Table gén. des matières des* Tomes I-XX.
Cambridge, Mass.—Harvard College—*Bull. Mus. comp. zoöl.*—Vol. XLIX, 5-6.
—Vol. LI, 8-12.
—*Rep.* — 1906-07.
Chapell Hill, N. C. — Elisha Mitchell scient. Soc. — *Journ.*—Vol. XXIII,3-4.
Chicago — Acad. of scences — *Bull. geol. nat. hist. Survey* — N. IV, VI.
Cincinnati — Lloyd Library of botany, pharmacy and materia medica—*Bull.*— N. IX.
Davenport, Iowa — Acad. of. natur. sc. — *Proceed.* — Vol. XI, pp. 125-417.
Dresden — Naturwiss. Gesell. « Isis » — *Sitzungsber. u. Abhandl.*
— 1907, Luglio a Dicembre.
Dublin — Royal irish Academy — *Proceed.* — Vol. XXVII, Sez. A, 8-9.
Edinburgh — Royal Society—*Proceed.* — Vol. XXVIII, Parti II-III.
Épinal — Soc. d' émulation du départ. des Vosges — *Ann.*—1907.
Frankfurt a/M. — Senkenberg. naturf. Gesell. — *Abhandl.* — Vol. XXX, 3.
— *Ber.* — 1907.

Göttingen — Kön. Gesell. der Wissenschaften — *Nachrichten*
— *Mathem. physik. Kl.* — 1907, 4.
— 1908. 1.
— *Geschäftliche Mitteil.* — 1906, 2.
— 1907, 1.

Harlem — Mus. Teyler — *Arch.* — Serie II, Vol. XI, Parte I.

id. — Soc. holland. des sciences — *Arch. néerl. sc. ex. et nat.* — Serie II, Vol. XIII, 1-2.

Krakau — Akad. der Wissenschaften — *Anzeiger* — Math.-Naturwiss. Kl.
— 1907, 9-10.
— 1908, 1-3.

Landshut — Naturwiss. Verein — *Ber.* — Vol. VIII.

Lausanne — Société vaudoise des sciences naturelles—*Bull.*—Serie V, N. 161.

id. — Station météorol. du Champ-de-l' air—*Observ. mèteor.* — 1906.

Lawrence — University of Kansas — *Sc. Bull.* — Vol. IV, 1-6.

London — Royal Society — *Proceed.* — N. A 536-539.
— N. B 536-538.
— *Philos. Trans.* — N. A 422-430.
— N. B 258-261.

id. — London mathem. Soc. — Serie II, Vol. VI, Parte II.
— *List of members* — 14 novembre 1907.

Lyon — Soc. d' agric., sc. et industrie — *Ann.* — 1906.

Madison — Wisconsin geol. and nat. hist. Survey — *Bull.* — N. XV.

Madrid — R. Academia de ciencias exactas, fisicas y naturales—*Rev.*—Vol. VI, 1-9.
— *Annuario* — 1908.

Manchester — Literary and philosophical Society — *Mem. a. Proceed.* — Vol. LII, Parte I.

México — Sociedad cientifica « Antonio Alzate »—*Mem. y Rev.* — Vol. XXIV, 10-12.
—Vol. XXV, 1.

id. — Instituto geológico de México — *Boll.* — N. 23.
— *Parergones* — Vol. II, 1-3.

Minneapolis, Minn. — Minn. Acad. of nat. sc. — *Bull.* — Vol. IV, N. 1, Parte II.

Missoula — University of Montana — *Bull.* — N. XXXVI, XXXIX, XLII.

Montevideo — Mus. nacional. — *An.* — Vol. VI, Tomo III, 3.

München — K. B. Akad. der Wissenschaften — *Abhandl. Math.-phys. Cl.* —
— Vol. XXIII, 2.
— Vol. XXIV, 1.

New-Haven — Conn. Acad. of arts a. sciences—*Trans.* — Vol. XII.
— Vol. XIII, pp. 1-46.

New-York — New-York public Library — *Bull.* — 1908, 1-4.
Paris — Muséum d' histoire naturelle — *Bull.* — 1907, 6.
id. — Soc. zool. de France — *Bull.* — 1906.
id. — Bibliographie anatomique — *Revue* — Vol. XVII. 3-4.
Philadelphia — Academy of natural sciences — *Proceed.* — 1907, Parte I.
id. — American philosophical Society — N. CLXXXV.
Porto — Academia Polytechnica — *Ann. Scient.* — Vol. II, 4.
Praze — Ceské spolecnosti entomologiché — *Casopis* — 1907, 4.
— 1908, 1.
Rovereto — I. R. Acc. di sc., lett. e arti degli Agiati — *Atti* — 1907, 3-4.
— 1908, 1.
St.-Pétersbourg — Acad. Impériale des sciences — *Bull.* — 1908, 1-7.
id. — Instit. des Mines de l' Impératrice Cathérine II. — *Ann.* — Vol. I, 1.
Santiago — Soc. scient. du Chili — *Act.* — 1906, 1-5.
Strassburg — Internat. Komm. für wiss. Luftschiffahrt — *Beobacht. mit bemannten, unbemannten Ballons und Drachen sowie auf Berg-und Wolken Stationen* — 1905, 12.
— 1906, 7-12.
Topeka — Kansas Akad. of science — *Trans.* — Vol. XX, Parte II.
Toulouse — Université — *Ann. Fac. sc.* — 1907, 2.
Washington — Bureau of american Etnology — *Rep.* — XXIV.
id. — Smiths. Instit. — *Smiths. miscell. Collect.* — Vol. XLVIII, Parte IV.
— Vol. L, Parte I.
— Parts of Vol. XLIX (Publ. N. 1720-21).
id. — Carnegie Instit. — *Publ.* — N. LXX.
Wien — K. K. naturhist. Hofmuseum — *Ann.* — 1906, 3-4.
id. — Kais.-Kön. geol. Reichsanstalt — *Jahrb.* — 1907, 4.
— *Verhandl.* — 1907, 15-18.
— 1908, 1.
Zagreb — Soc. d' hist. nat. croate — *Glasnik* — Vol. XXXV.
Zaragoza — Soc. aragonesa de ciencias nat. — *Boll.* — 1907, 8-10.
— 1908, 1-4.
Zürich — Schweiz. naturf. Gesell. — *Neue Denkschr.* - Vol. XLI.

DONI DI OPERE E DI OPUSCOLI

Agassiz Alexander — An address at the opening of the geological section of the Harvard University Museum.

Albatenii (Al-Battani) — Opus astronomicum ad fidem Codicis escurialensis Arabici editum latine versum, adnotationibus instructum a Carolo

Alphonso Nallino — Pars II — Mediolani Iusubrum, 1907 — (Pubblicazioni del Reale Osservatorio di Brera in Milano — N. XL, Parte II).

CENTENARIO (Pel primo) della fondazione del Monte di Pietà « S. Agata » in Catania — Festeggiamenti al Reverendissimo Mons. Vescovo Corrado Maria Deodati ed illustrazione dell'opera sua (1807-1907) — Catania, 1907.

CHOFFAT PAUL — Essai sur la tectonique de la chaîne de la Arrabida — Lisbonne, 1908 — (Commission du service géologique du Portugal).

CISCATO G. e A. ANTONIAZZI — Differenza di longitudine fra Padova (Osservatorio) e Roma (Monte Mario) determinata nell' agosto 1906 — Venezia, 1907 — (R. Commissione geodetica italiana).

ELENCO bibliografico delle Accademie, Società, Istituti Scientifici, Direzioni di Periodici ecc. corrispondenti con la Reale Accademia dei Lincei e indici delle loro pubblicazioni pervenute all' Accademia sino a Dicembre 1907 — Roma, 1908 — (Biblioteca della R. Accademia dei Lincei — Sezione Accademica).

EREDIA FILIPPO — L' umidità relativa dell' aria sulla Riviera Ligure—Roma, 1907 — (R. Ufficio centrale di meteorologia e geodinamica) — *Estratto dalla* Rivista Agraria della 3ª decade di Dicembre 1907.

DETTO — Il regime pluviometrico sulle Coste italiane — Roma, 1907 — *Estratto dalla* Rivisia Agraria della 1ª decade di Novembre 1907.

DETTO — Le precipitazioni acquee nella Riviera Ligure—Roma, 1907 — (R. Ufficio centrale di meteorologia e geodinamica)—*Estratto dalla* Rivista della 2ª decade di ottobre 1907.

DETTO — Sulla ripartizione oraria notturno-diurna dei terremoti italiani notati nel decennio 1891-1900 e sull' influenza delle fasi lunari — Firenze 1908 — *Estratto dalla* Rivista Scientifico-Industriale—Anno XL. — N. 2 del 1908.

DETTO — I venti nello stretto di Messina — Roma, 1908 — *Estratto dalla* Rivista marittima — Marzo 1908.

ESPOSIZIONE DI CATANIA 1907 — Albo illustrato redatto sotto la direzione di F. De Roberto — Catania, 1908.

FESTSCHRIFT zur Erinnerung an die Eröffnung des neurbauten Museums der senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt am Main am 13. Oktober 1907 — Frankfurt a M., 1907.

GIUFFRIDA RUGGERI V. — Il Pithecanthropus Erectus e l'origine della specie umana — Bologna 1907—*Estratto dalla* Rivista di Scienza — Anno I (1907). Vol. II, N. IV.

DETTO — I crani egiziani del Museo Civico di Milano — Firenze, 1907— *Estratto dall'* Archivio per l' Antropologia e la Etnologia — Vol. XXXVII, fasc. 3, 1907.

JAMES WILLIAM — Louis Agassiz: words spoken by James William at the reception of the American Society of Naturalists by the President and fellows of Harvard College at Cambridge, On December 30, 1897 — Cambridge, 1897.

LLOYD E. G. — Mycological Notes — N. 24-26 — Cincinnati, 1906.

DETTO — The Nidulariaceae or « Bird 's-nest fungi » — *Illustrated with ten plates and twenty figures* — Cincinnati, 1906.

DETTO — The Phalloids of Australasia — An account of what is known, or rather what little is known of the subject, and illustrations (more or less accurate) of the species that have been figured—Cincinnati, 1907.

MORSELLI ARTURO — Primo elenco degli scritti del Prof. Enrico Morselli (1870-1906) — Milano, 1907 — *Estratto dalle* Ricerche e studî di Psichiatria, Nevrologia, Antropologia e Filosofia dedicati al Prof. Enrico Morselli nel XXV° anniversario del suo insegnamento.

ORSI PAOLO — Necropoli e stazioni sicule di transizione VI-VII—Parma, 1907 —*Estratto dal* Bullettino di paletnologia italiana — Anno XXXIII, n. 1 5 e 6-10, 1907.

PALAZZO LUIGI — Confronti degli strumenti magnetici dell'ufficio centrale, meteorologico e geodinamico di Roma con quelli degli Osservatori di Potsdam e di Pola — Roma, 1907 — *Estratto dagli* Annali del R. Ufficio centrale meteorologico e geodinamico — Serie II — Vol. XXIII — Parte I — 1901.

DETTO — I brontìdi del Bacino bolsenese—Roma, 1907—*Estratto* dal Bollettino della Società Geografica italiana, fasc. VIII, 1907.

PINTO L. — Commemorazione di Lord Kelvin — Napoli, 1907 — *Estratto dal* Rend. della R. Accademia delle Scienze Fisiche e Matematiche di Napoli — fascicolo 12° — Dicembre 1907.

PORFIRIO COSTANTINO — Mafalda di Savoia — *Dramma in cinque quadri, prosa e versi* — Buenos Aires, 1903.

ROMAN FRÉDERIC ET ANTONIO TORRES—Le néogène continentale dans la basse vallée du Tage (Rive droite)—I partie—Paléontologie—II Partie—Stratigraphie. — Avec une note sur les empreintes végétales des pernes par M. Fliche — Lisbonne, 1907 — (Commission du service géologique du Portugal).

RUSSO ANDREA — In memoria del Cav. Marcellino Pizzarelli - Catania, 1907.

SCHAEBERLE J. M. — The effective surface - temperature of the sun and the absolute temperature of space—Ann Arbor, 1907—*Reprintend from* Science, N. S., Vol. XXVI, N. 673, 22 November, 1907.

DETTO — The probable origin and physical structure of our sidereal un solar systems — Ann Arbor, 1907 — *Reprinted from* Science, N. S., Vol. XXVI, N. 677, 20 December, 1907,

Società zoologica italiana — Relazione presentata dal presidente effettivo Prof. Comm. A. Carruccio per l' anno XVI — Roma, 1908 — *Estratto dal* Bollettino della Società zoologica italiana, fasc. I e II — Anno 1908.

Venturi A. — Terza campagna gravimetrica in Sicilia nel 1905—Roma, 1907— *Estratto dai* Rendiconti della R. Accademia dei Lincei — Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali — Vol. XVI, serie 5ª, 2° sem., fasc. 2°.

Viterbi Adolfo — Determinazione [1906] della latitudine della torre della R. Università di Pavia — Milano, 1907 — (Pubblicazioni del Reale Osservatorio di Brera in Milano — N. XLIV).

Dicembre 1908-Gennaio 1909. Fascicoli 5° e 6°.

BOLLETTINO DELLE SEDUTE

DELLA

ACCADEMIA GIOENIA

DI SCIENZE NATURALI IN CATANIA

col

RESOCONTO DELLE SEDUTE ORDINARIE E STRAORDINARIE

e sunto delle memorie in esse presentate.

(SERIE SECONDA)

SMITHSONIAN INSTITUTION
DEC 1 1926
NATIONAL MUSEUM

506.45

CATANIA
TIPOGRAFIA DI C. GALÀTOLA
1909.

INDICE DELLE MATERIE

CONTENUTE NEL PRESENTE BOLLETTINO

Fascicolo 5.

Rendiconti Accademici

Verbale dell' adunanza del 12 Dicembre 1908 . . . . . pag. 1
Discorso del Presidente . . . . . » 1

Note presentate

A. Riccò. — Fotografie solari ottenute collo spettreliografo nell'Osservatorio di Catania . . . . . » 6
A. Riccò. — Osservazioni astrofisiche e fotografiche della Cometa Morehouse, eseguite al R. Osservatorio di Catania. . . . . » 7
A. Riccò. — Pireliometro a compensazione elettrica di Angström nell' Osservatorio di Catania . . . . . » 10
A. Riccò. — Eruzione etnea del 28 aprile 1908 . . . . . » 11
G. Ponte. — Deflazione prodotta dalle sabbie vulcaniche nella Valle del Bove . . . . . » 13

Fascicolo 6.

Verbale dell'adunanza del 31 gennaio 1909 . . . . . » 1

Note presentate

A. Riccò. — Terremoto del Messinese e della Calabria al 28 dicembre 1908 . . . . . » 3
Dott. S. Comes. — Sulla natura mitocondriale dello « apparato reticolare » delle cellule cartilaginee . . . . . » 7
Dott. C. Bellia. — Il potenziale elettrico dell' atmosfera sull' Etna . » 12
Elenco delle pubblicazioni pervenute in cambio e in dono, presentate nelle sedute del 12 dicembre 1908 e del 31 gennaio 1909 . . . . » 17
Doni . . . . . » 22

Dicembre 1908. Fascicolo 5°, Serie 2ª.

ACCADEMIA GIOENIA
DI
SCIENZE NATURALI
IN CATANIA

Seduta del 12 Dicembre 1908.

Presidente — Prof. A. Riccò
Segretario — Prof. A. Russo

Sono presenti i socî Riccò, Pennacchietti, Capparelli, Bucca, Lauricella, Russo, Buscalioni, Severini, Lopriore.

Dichiarata aperta l'adunanza e letto ed approvato il verbale della seduta precedente, il Presidente inaugura il nuovo anno accademico con il seguente discorso:

DISCORSO DEL PRESIDENTE

Eccoci, o chiarissimi Colleghi, all'85° anno di vita della nostra Accademia, al decimo in cui tocca a me l' alto onore ed il vivo piacere di porgervi il saluto augurale, lieto di rivedervi per ricominciare i nostri lavori.

Nell'anno scorso il nostro sodalizio pur continuando, anzi accrescendo la sua attività scientifica, ha attraversato un periodo difficile, anzi penoso, in causa delle condizioni economiche disagiate dei principali Enti protettori della nostra Istituzione, la Provincia ed il Comune di Catania. Fortunatamente i provvedimenti finanziarii emanati dal Governo hanno giovato anche a noi,

cosicchè parte delle risorse mancate in passato ci è stata versata di recente e vi sono buone speranze di ottenere l'altra parte, od almeno che ci sia continuata nell'avvenire.

Di più una nobile e generosa persona, che per tradizione e per alto sentimento nutre un affetto speciale e vivo per la nostra Accademia, ci ha recato un aiuto insperato, assumendo le spese — maggiori del consueto — pel volume degli *Atti* ora apparso.

Infatti questo che inizia la nuova serie, la 5ª della nostra pubblicazione è più degli altri importante, perchè essendo edito dallo Stabilimento Galàtola colla conosciuta solerzia e nitidezza in caratteri elzeviri minori, ma pur sempre chiarissimi e comodi a leggersi, a parità di mole, contiene quasi il doppio di materia; il che costituisce per noi un grande vantaggio, perchè con spesa eguale, o di poco superiore possiamo pubblicare nei nostri Atti un numero maggiore delle importanti memorie che vengono presentate all' Accademia.

E così questo volume contiene 15 notevoli lavori dei socii e collaboratori, i professori Capparelli, Bemporad, Comes, Di Franco, Ponte, Buscalioni, Muscatello, Cavasino, Di Mattei, Severini, Loprióre, Drago, Marletta; sono in tutto 180 pagine illustrate da 11 belle Tavole e da 8 figure inserite nel testo.

Inoltre, anzi avanti tutto, il detto Volume contiene in 29 altre pagine quanto si riferisce alla fausta e geniale festa, celebrata in seno al nostro sodalizio e nella Università, per la inaugurazione del monumento che la Erede del titolare della Accademia, la Nobildonna Giovanna Paternò Castello, vedova Gioeni d' Angiò, ha con illuminato ed affettuoso pensiero dedicato al suo illustre antenato e collocato nel suo proprio palazzo, ove il grand' Uomo nacque e morì.

Queste pagine interessanti anche per la storia della nostra Istituzione, sono illustrate da una bella riproduzione della fotografia del monumento, del quale è autore il valentissimo scultore M. Rutelli di Palermo.

La predetta festa fu veramente memorabile e solenne per il

By transfer from
Pat. Office Lib.
April 1914.

largo intervento di personaggi autorevoli, per le numerosissime adesioni di Istituzioni e scienziati illustri, per la generale simpatia che ispirò nella cittadinanza.

Tornando alle nostre pubblicazioni dobbiamo ricordare pure i quattro fascicoli del *Bullettino* usciti nell' anno scorso, appartenenti alla 2ª serie, e contenenti pur essi importanti lavori.

L' attività dell' Accademia nell' anno passato si è manifestata anche in un campo nuovo, molto propizio alla divulgazione della scienza, cioè con pubbliche conferenze, tenute dai socii, Professori Grassi, e Boggio-Lera, Riccò, e col benevolo concorso del Rettore magnifico dell' Università, prof. Grimaldi; le quali conferenze hanno incontrato presso il pubblico molto interesse e molta simpatia. Faccio caldi voti affinchè i Socii vogliano anche in quest' anno cooperare al detto intento che mi pare molto utile e conforme alle sane idee moderne della partecipazione di ogni classe di persone ad ogni sorta di bene, sia materiale, sia intellettuale: con ciò l' Accademia si renderà veramente benemerita dell' intera Cittadinanza.

La nostra biblioteca cresce sempre più rigogliosa per scambii e doni importantissimi di periodici ed opere recenti, che costituiscono l' alimento più vitale ed efficace per gli studiosi di scienze fisiche, matematiche e naturali in Catania.

Nell' anno scorso l' Accademia ha fatto una sola perdita, ma rilevante: il valoroso e caro socio, prof. Mario Pieri, per suo desiderio è passato alla Università di Parma, onde avvicinarsi al suo paese nativo ed ai suoi cari. Auguriamogli di cuore la continuazione della sua brillante carriera scientifica ed ogni felicità.

Per contro il nostro sodalizio ha fatto preziosi acquisti colla nomina a Socii onorarii degli eminenti scienziati professori Boveri, Göbel, Hale, Luciani, Waldayer; colla nomina a socio effettivo del chiarissimo prof. Lopriore; colla nomina a socii corrispondenti degli egregi Sigg. Dottori Belleci, Bemporad, Drago, Fantoni, Polara, Rindoni, che si sono già acquistato un chiaro nome nella scienza.

Quanto alle condizioni economiche dell'Accademia, per le difficoltà cui ho alluso prima, sono certamente limitate, ma abbastanza buone e rassicuranti, per il generoso ed opportuno aiuto, cui ho accennato, per la costante benevolenza e liberalità delle Autorità locali; in grazia del loro appoggio, insieme a quello della intera deputazione catanese e di altri autorevoli personaggi, pare che sia allontanato il pericolo di un grave danno permanente. Anche il bilancio dell'anno scorso si chiude con un avanzo, per quanto non lauto.

Dichiaro poi con soddisfazione e riconoscenza che Provincia, Comune e Camera di Commercio hanno già inscritto nei rispettivi bilanci i sussidii soliti all'Accademia; il che noi consideriamo anche come segno di fiducia ed incoraggiamento a perseverare nell'opera nostra. Cosicchè possiamo con giusto orgoglio confidare che il nostro sodalizio con questi aiuti degli Enti locali, coi mezzi proprii, e senz'altro contributo dal di fuori, continuerà, come in passato, per tant'anni, nella nobile sua missione di tenere alta la scienza e nello stesso tempo renderla accessibile a tutti quelli che l'amano sinceramente.

Prima di passare allo svolgimento dell'ordine del giorno il Socio Capparelli legge la seguente dichiarazione, che viene testualmente riprodotta:

Ho domandata la parola per ribattere un'osservazione del prof. Buscalioni che disse (e fu trascritto in verbale della seduta 7 marzo) che dopo 20 anni che è stato reso di pubblica ragione il mio metodo non venne da alcuno adoperato, il che costituisce la prova più evidente che esso non corrisponde alle esigenze della tecnica istologica.

In proposito fo osservare: che quando pubblicai le prime ricerche non accennai ad un metodo speciale per lo studio del sistema nervoso, ma quel lavoro porta questo titolo « Effetti del calore sulle fibre nervose midollate e sui centri nervosi » e questo spiega perchè come metodo non fu presentato e quindi conosciuto.

Fin d'allora però, come risulta dal detto lavoro, potei affer-

mare la struttura fibrillare del cilindrasse (in momenti che di ciò si dubitava), struttura oggi generalmente riconosciuta.

Avendo di recente dato valore di metodo a quelle ricerche, qualcuno se n' è già occupato, e posso mostrare al prof. Buscalioni come egli ignorasse, che mentre asseriva che nessuno del mio metodo se ne fosse occupato invece in un pregevole lavoro del prof. Gaetano Fichera, che fa parte del Centralblatt für Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie 1908 e degli Atti della Società italiana di Chirurgia XX adunanza 1907, a pag. 5 dal titolo « Per lo studio della struttura normale e patologica del sistema nervoso » definisce il mio metodo : Metodo di preparazione semplice al calore, e lo descrive.

Quanto alle osservazioni del prof. Russo, io posso affermare con l' autorità che mi viene dalla pratica lunga del metodo, che esso rivela ed è fondato sulla grande resistenza che offre il sistema nervoso al calore, che esso non si deforma col riscaldamento e che la mielina si distrude invece; quindi non si può asserire di artefatti per opera della mielina ; e che finchè egli non avrà dimostrato con osservazioni e non ipotesi, che i corpi a mielina da me descritti sono artefatti, io continuerò ad aver fede nelle mie ricerche.

Che il metodo poi può rendere dei servizi lo dimostra un'osservazione recente del Collin, che ha dimostrato nel sistema nervoso di un feto alla 317 esima ora di incubazione, nel protoplasma attorno al nucleo una massa che si colora in modo speciale. Egli crede che sia la stessa cosa di quella descritta da Fragnito nell'embrione come sostanza fibrillogena e che egli ritiene un artefatto del metodo ordinario di colorazione.

Ora questa massa io ho potuto ottenere e fotografare prima del lavoro di Fragnito ed ho dimostrato successivamente che essa esiste nelle cellule nervose del midollo spinale di animali adulti e che non è quindi e non può essere sostanza embrionale generatrice delle fibrille.

Il Socio Buscalioni risponde che non riconosce al Dott. Fichera, per quanto possa essere un' ottima speranza per l' avve-

nire, l' autorità necessaria per decidere una questione di fine istologia. Del resto il Fichera non ha fatto altro che elencare, fra i molti, anche il metodo adoperato del Socio Capparelli, sulla bontà del quale non si è però pronunziato.

Il socio Russo crede di non dovere ritornare sulla quistione, ma conferma le sue precedenti osservazioni, che gli furono suggerite dall' amore per la verità.

Dopo di che, si passa allo svolgimento del seguente ordine del giorno:

Prof. A. Riccò — *Fotografie solari ottenute collo spettreliografo.*

Prof. A. Riccò — *Cometa* Morehouse *osservata e fotografata nell' Osservatorio di Catania.*

Prof. A. Riccò — *Osservazioni della radiazione solare mediante il pireliometro Angström.*

Prof. A. Riccò — *Eruzione etnea del 29 Aprile 1908.*

Prof. L. Buscalioni — *La Flora insulare della regione australiana.*

Prof. L. Buscalioni e Dott. G. Muscatello — *Fillodi e fillodopodi. Studio sulle Leguminose australiane.*

Prof. L. Buscalioni e Dott. G. Muscatello — *Lesioni fogliari.*

Prof. C. Severini — *Sullo sviluppo di una funzione reale di due variabili reali in seria doppia di Fourier.*

Prof. G. Lopriore — *Note sulla germinazione dei semi del Nespolo del Giappone.*

Prof. E. Boggio-Lera — *Sulle costanti dell' emanazioae torica e del Torio* A.

Prof. G. Alonzo — *Sulla citologia degli essudati e dei trasudati.*

Prof. S. Comes — *Steoreotropismo, geotropismo e termotropismo nella larva di Myrmeleon formicarius* (presentata dal Socio prof. A. Russo).

Dott. S. Ponte — *Azione della sabbia vulcanica nella Valle del Bove.* (Presentata dal Prof. L. Bucca).

NOTE

A. Riccò — FOTOGRAFIE SOLARI OTTENUTE COLLO SPETTRELIOGRAFO NELL' OSSERVATORIO DI CATANIA.

Ho il piacere di informare l' Accademia che dai primi del giugno scorso nel nostro Osservatorio si è messo in funzione re-

golare e quotidiana lo spettreliografo, unito al refrattore Merz di 5 $^1/_2$ m. di lunghezza focale.

Ogni giorno con esso si fanno fotografie monocromatiche delle macchie, delle facule, dei flocculi e delle protuberanze. Attualmente ci serviamo della luce semplice della riga *H* del calcio.

Dopo moltissime prove ed alcune modificazioni, questo ingegnosissimo e complicato strumento agisce assai bene e dà delle immagini molto belle, come si vede in questi saggi.

È stato costruito dal valentissimo meccanico dell'Osservatorio Astrofisico di Potsdam Sig. Otto Toepfer.

È incaricato della esecuzione quotidiana delle fotografie il Sig. L. Taffara, assistente. Sarà pubblicata altrove la descrizione illustrata del nostro spettreliografo, insieme alla riproduzione di alcune delle fotografie che presento.

A. Riccò — OSSERVAZIONI ASTROFISICHE E FOTOGRAFICHE DELLA COMETA MOREHOUSE, ESEGUITE AL R. OSSERVATORIO DI CATANIA.

Questa cometa fu scoperta il 1. settembre 1908 da M. Morehouse assistente dell'Osservatorio di Yerkes (Williams-Bay). All'Osservatorio di Catania fu osservata quando il tempo lo permise interrottamente dal 14 settembre fino ad oggi.

Il Prof. A. Bemporad eseguì osservazioni fotometriche della chioma della cometa in 10 sere dal 15 Settembre al 28 Novembre. Da questo studio è risultato che il punto di estinzione della detta chioma nel fotometro a cuneo si ragguaglia a quello delle stelle di 11ª grandezza fra il 15 e il 17 Settembre, a quello delle stelle di 10ª il 29 dello stesso mese, di 9ª il 18 Novembre e in fine di 8ª fra il 24 e il 28. La cometa andò dunque sempre guadagnando in luminosità (non senza alcune oscillazioni per verità), mentre teoricamente (Astron. Nachr. 4275), secondo il principio che pone la detta luminosità inversamente proporzionale al prodotto dei quadrati delle distanze eliocentrica e geocentrica, il mas-

simo di luminosità avrebbe dovuto aversi già verso il 26 Ottobre.

Questo dimostra che avvicinandosi al perielio, che avrà luogo il 26 Dicembre p. v., è profondamente cambiata la costituzione fisica della cometa Morehouse, come già risultava chiaramente del resto delle singolari vicissitudini della coda.

Il Prof. Bemporad vide distintamente la coda nelle prime due sere d' osservazione, poi la coda parve assolutamente scomparire in altre sere, Ottobre 1 e 6, poi si sviluppò di nuovo, e crebbe fino a vari gradi di lunghezza; e si poterono distinguere anche getti laterali a raggi in un angolo molto ampio col vertice nel centro della chioma. I disegni schematici eseguiti nelle sere del 18, 24 e 25 Nov. sono in buon accordo coi dettagli principali delle fotografie prese nelle stesse sere.

Oltre alle osservazioni dirette all'Equatoriale Cooke, la cometa fu fotografata all'equatoriale fotografico 21 volte, ed 8 coll'obbiettivo da ritratti Voigtlaender, con pose diverse da 40 min. la minima, a 2 ore $^1/_4$ la massima.

Mancando un nucleo stellare ben distinguibile nel campo illuminato, ci servimmo d'un incrocicchio di 4 fili grossi col campo rischiarato soltanto dalla poca luce della cometa. Le fotografie furono eseguite dall' assistente Signor Taffara e dal Dr. Horn. Fu fatto anche un tentativo di fotografia con la *camera prismatica* unita al Cooke.

Al Cooke la cometa, all'osservazione visuale, appariva diritta d'una lunghezza variabilissima. La lunghezza massima osservata fu di gradi 4 $^1/_2$ la sera del 25 nov., mentre il primo ottobre ad ore 23,15 si vedeva appena una appendice rudimentale, della quale a mala pena si riuscì a determinare l'angolo di posizione; alle 16 $^1/_2$ del giorno innanzi essa misurava ancora $^1/_5$ del diametro del cercatore del Cooke vale a dire 30 minuti. La cometa rimase quasi priva di coda il giorno 2. Nei giorni 3 e 4 la coda si ripresentò lunga oltre un grado per scomparire di nuovo il 6 Ottobre. Il chiaro di luna prima, poi il cattivo tempo, interruppero le osservazioni utili.

Fu rivista il 13 senza coda. Al 14 la coda riapparve e si mantenne fino al 28 dello stesso mese, nel quale era appena vi-

sibile (chiaro di luna; collimatore dell' Equatoriale fotografico).

La cometa fu vista anche ad occhio nudo dal 21 ottobre; conveniva però sapere in quale regione del cielo si trovasse, per trovarla. Il nucleo appariva dapprima (fino al 16 ottobre) come una massa amorfa, poi la parte centrale della massa luminosa parve condensarsi, ed assunse il carattere stellare, puntiforme. Durante ogni osservazione visuale si determinò l'angolo di posizione.

La coda conservava solitamente uno splendore omogeneo. La sera del 30 sett. invece si notarono alcune zone di massima luce, la cui intensità luminosa variava: e la sera del 5 ottobre furono avvertite delle fluttuazioni di luce nella regione vicina al nucleo. L' immagine fotografica sulle negative ottenute all' Equatoriale fotografico raggiunge per quelle di posa maggiore 1 grado e $^1/_2$ circa di lunghezza. Sulle negative del Voigtlaender (26 Nov.) 14° 30′. La materia parte dal nucleo e si divide in parecchi rami o pennacchi, somigliando in questo rispetto alla Cometa *Daniel*; la intensità luminosa va degradando uniformemente dal nucleo verso l' estremità della coda.

Io ho osservato lo spettro della cometa la sera del 27 settembre 1908 con un piccolo spettroscopio Duboscq con fessura allargata. Si distingueva appena una traccia di spettro continuo del nucleo, attraversato da tre righe o bande diffuse. Ho riconosciuto che la posizione relativa delle dette bande era quella delle tre bande solite degli idrocarburi nelle comete, colle lunghezze d'onda 474, 516, 563, cioè la gialla, la verde, la bleu, che mi sono famigliari: però io non ne ho riconosciuto i colori: il Dr. Horn asseriva di riconoscere il color verde della banda più forte e più lunga, come ordinariamente. Ho verificata la posizione reciproca delle bande girando di 180° lo spettroscopio, con che si invertiva evidentemente la posizione delle bande laterali, rispetto alla centrale e principale: così mi convinsi della visibilità dello spettro dei carburi in questa cometa, visibilità che era stata negata da altri. (1)

---

(1) *Comptes Rendus*. N. 16. pag. 668.

Con adatto spettroscopio fotografico (che noi non possediamo) altri osservatori (Campbell ed S. Albrecht) hanno trovato nello spettro di questa cometa altre righe deboli nel violetto ed altre più forti di tutte nell' indaco: alcune delle prime appartengono al cianogeno, ma delle altre non si sa a quale sostanze appartengono: sono principalmente esse che dànno la luce di breve onda della cometa, la quale impressiona fortemente le lastre fotografiche, ma poco l'occhio; però questo stesso fatto, verificatosi anche nella cometa *Daniel*, in grazia della luce viva del cianogeno che conteneva, nella cometa *Morehouse* è dovuto ad altre sostanze finora ignote. Ciò costituisce un altro caso di notevole differenza di costituzione chimica fra cometa e cometa, che l'osservazione spettrale specialmente fotografica, ha dimostrato essere cosa pressochè generale.

A. Riccò — PIRELIOMETRO A COMPENSAZIONE ELETTRICA DI ANGSTRÖM NELL'OSSERVATORIO DI CATANIA.

Al fine di estendere e rendere più perfette le osservazioni della radiazione solare, delle quali l' astronomo Prof. Bemporad specialmente si è occupato con molto successo, abbiamo fatto acquisto di un pireliometro *Angström* che è giustamente reputato lo strumento più perfetto del genere (1). Ma era evidente che possedendo noi un altro Osservatorio a 2950 m. sull' Etna e potendo valerci della Cantoniera meteorico-alpina a 1885 m., pure sul pendio meridionale del vulcano, sarebbe stato di grandissimo interesse avere un altro pireliometro eguale per fare osservazioni simultanee a diverse altezze. Per nostra fortuna un generoso donatore, che desidera restar incognito, ha fornito all' Osservatorio il secondo strumento desiderato.

---

(2) In questo pireliometro il riscaldamento prodotto dal sole su di una pila termo-elettrica è *compensato* con riscaldamento eguale prodotto, in altra pila termo-elettrica eguale, mediante una corrente elettrica, della quale si determina l' intensità e quindi il calore fornito. Donde il nome dell'apparato.

Per quest'anno il programma delle osservazioni pireliometriche abbinate era il seguente:

Osservatorio Etneo (Bellia)—Cantoniera (Platania); Cantoniera (Bellia)—Nicolosi (Platania); Nicolosi (Riccò)—Catania (Bellia).

Il tempo nuvoloso ha rese incomplete, non utilizzabili per il nostro scopo, le osservazioni dell'ultima serie.

Le altre hanno dato risultati interessanti, che verranno a suo tempo pubblicati.

A. Riccò — ERUZIONE ETNEA DEL 28 APRILE 1908.

Avendo fatto il 27 agosto 1908 un' altra visita all' eruzione ultima, in compagnia del collega Prof. G. Grassi, sono in grado di darne qualche altra notizia all' Accademia.

Con un buon aneroide da montagna ho trovato che l' incollatura di Serra Giannicola, fra il *Castello* ed il *Guardiano*, ove trovasi la più settentrionale delle bocche esplosive è alla altitudine di 2345 m.; che la bocca da cui è uscita la lava della colata meridionale è all' altitudine 2275 m., cosicchè vi è un dislivello di 70 m.: queste due bocche distano 200 m. sul pendio uniforme, inclinato circa 20° all'orizzonte.

Vi dev'essere quindi una frattura sotterranea od una specie di tunnel che mette in comunicazione le due sorta di bocche eruttive.

Questo fatto si è verificato altre volte in quella singolare località dell' Etna; così nell' eruzione del 1792 si trova una distanza di circa 1 Km fra la bocca esplosiva detta la *Cisterna* nel *Piano di Lago* ed i crateri eruttanti la lava situati nella *Valle* e la bocca *del Bove*; nell' eruzione del 1811 fra il cratere esplosivo superiore e la bocca emissiva della lava vi è una distanza orizzontale di 1300 m. e più; nella eruzione del 1819 la detta distanza è di 400 m.

La retta che congiunge le due sorta di bocche ha sempre prossimamente direzione radiale rispetto il cratere centrale dall' Etna; e questa volta pure ciò si è verificato: questo indica che

veramente l'apparato eruttivo è sempre impiantato su di una frattura radiale del vulcano.

La colata meridionale principale è scesa verso SE con pendio uniforme, analogo al predetto della *Serra*, fino a 1810 m., cioè a 475 m. più in basso nel *Piano del Trifoglietto*; ed ivi si avanzò per la velocità concepita, e poi girando verso NW si unì alla colata settentrionale.

Di quest' altra colata non si è potuto finora riconoscere con sicurezza la bocca di emissione, pare che per il fortissimo pendio la lava se ne sia staccata, fermandosi più in basso ove la pendenza del suolo è minore; questo modo di emissione della lava si effettua sempre nello Stromboli, appunto per la pendenza della cosiddetta *Sciara del Fuoco*, lungo la quale scende la lava a blocchi rotolanti, per poi unirsi in colata solo più in basso, poco lungi del mare.

La detta colata settentrionale nella parte più alta si vede infossata entro al suolo; il prof. Lacroix ritiene che la lava per la sua velocità e per il suo peso si sia scavato una specie di alveo nel terreno incoerente che incontrò: la spiegazione è ingegnosa; ma potrebbe anche esssere che la lava nel suo corso avesse incontrato uno dei tanti torrentelli della *Valle del Bove*, e si fosse incanalata per esso. Ulteriori osservazioni potranno fare decidere la questione.

Presento all' Accademia alcune fotografie del prof. Grassi, altre del prof. Lacroix, altre mie, e molte altre, una ventina, veramente splendide, fatte dal Cav. Uff. Frank A. Perret, nelle quali si vede chiaramente quanto ho avuto l'onore di esporre all' Accademia.

Aggiungerò che il Cratere centrale dell' Etna continua a dare grandi pennacchi di fumo or bianco, or grigio, ora rossastro e a emettere cenere or grigîa, or rossastra.

Nell' interno non si odono esplosioni, nè altro rumore, però vi sono tuttora delle bocche infuocate.

G. Ponte — DEFLAZIONE PRODOTTA DALLE SABBIE VULCANICHE NELLA VALLE DEL BOVE.

Le sabbie spinte dal vento esercitano una sensibile azione denudatrice anche sulle rocce le più dure (1).

I ciottoli faccettati che si osservano nel deserto sabbioso di Galala verso il golfo di Suez, le rocce levigate della California e del Colorado mostrano quali effetti può produrre la sabbia trasportata dal vento. Questo fenomeno assai comune nelle regioni sabbiose e prive di vegetazione si osserva anche sull'Etna. (2)

Il vasto anfiteatro che si apre nel lato orientale dell' Etna racchiude l' ampia pianura della Valle del Bove, la regione più aspra e deserta del grande vulcano coperta da rigidi torrenti di lava. Un sol sentiero mal sicuro attraversa le lave scoriose, ma si perde nel mezzo della Valle a piè del M.te Finocchio, ove un terreno mobile di sabbie vulcaniche cancella la traccia che vi lascia il raro passante.

Ivi si osserva la continua deflazione prodotta dalle sabbie vulcaniche ricoprenti una vasta estensione della ruvida pianura rocciosa resa così meno aspra al faticoso cammino.

Il vento di ponente smuove quelle sabbie le solleva in turbini e le trasporta nel basso della valle denudando e levigando le rocce che ostacolano il loro movimento.

Nel Museo di Mineralogia e Vulcanologia dell' Università di Catania si conserva un blocco di lava rugoso e scoriaceo d' un lato e finamente levigato dall' altro, esso fu da me raccolto

---

(1) E. Weinschenk — *Allgemeine Gesteinskunde als Grundlage der Geologie* 1902. p. 75. Man unterscheidet die denudirende Tätigkeit des Windes als *Deflation* (lat. deflare) von jener des fliessenden Wassers, der *Erosion* (lat. erodere), während man die Abtragung der Gesteine durch die Brandung des Meeres als *Abrasion*, diejenige durch Gletscher als Exaration (lat. exarare) bezeichnet hat »

(2) Negli studi pubblicati dell' Etna nessun autore fa cenno di questo fenomeno.

la primavera scorsa a piè del M.te Finocchio fra tanti altri disseminati su di una distesa di circa un Km.

Questi blocchi sono sepolti per $^1/_3$ nella sabbia e volgono tutti verso ponente la parte levigata in modo da raffigurare il letto d'un torrente nel quale, invece dell'acqua, è l' azione del vento che ha esercitato la denudazione.

Pochi sono gli studi fatti sulla deflazione. Il vento spingendo i granuli di sabbia contro una roccia ne determina la denudazione la quale è direttamente proporzionale alla intensità del vento ed inversamente alla resistenza contrapposta dalla massa rocciosa.

Il vento leggiero trasporta soltanto la polvere sottile, il vento forte spinge financo i ciottoli, così dalla grossezza e pesantezza dei granuli di sabbia trasportati si potrebbe calcolare la forza del vento e viceversa conoscendo la forza del vento ed i granuli di sabbia che esso trasporta si potrebbero calcolare gli effetti di deflazione che si producono su di una data roccia.

A questo riguardo mancano delle misure degli effetti meccanici che può esercitare il vento sulle rocce; non si è calcolato ancora di quale pesantezza sono i granuli di sabbia che può trasportare una determinata corrente aerea, nè si sa quale effetto denudante può produrre un granulo di durezza e pesantezza nota.

Riporto quì appresso alcune osservazioni da me fatte sulla sabbia vulcanica spinta dal vento nella Valle del Bove.

I granuli di sabbia raccolti vicino ai blocchi levigati della pianura di M. Finocchio hanno una grossezza che varia da mm. 0.04 a mm. 0.60 e sono costituiti di feldspato, pirosseno, olivina magnetite e sostanza vetrosa, quest' ultima più abbondante degli altri elementi.

I granuli di magnetite pur avendo pressappoco la stessa durezza degli altri minerali sono molto più arrotondati, certamente per la loro più facile alterabilità agli agenti atmosferici e per la loro maggiore pesantezza che li ha fatto agire con più energia sulle rocce ostacolanti; difatti i granuli di feldspato più leggieri sono i meno arrotondati.

Osservando le sabbie e le ceneri vulcaniche emesse dall' Etna nei diversi periodi eruttivi, ho potuto constatare un sensibile arrotondamento nei singoli granuli, certamente prodotto dentro il camino eruttivo per l'azione esercitata dai violenti soffi gassosi, ma le sabbie vulcaniche mosse dal vento nella Valle del Bove sono molto più arrotondate e non possono confondersi con quelle che restano depositate sul dorso del vulcano dopo le eruzioni.

La deflazione prodotta dalle sabbie vulcaniche sui blocchi pella pianura di M. Finocchio ci indica che il vento dominante nella Valle del Bove, durante la stagione asciutta, è quello di ponente.

Gennaio 1909. Fascicolo 6°, Serie 2ª.

ACCADEMIA GIOENIA
DI
SCIENZE NATURALI
IN CATANIA

Seduta del 31 Gennaio 1909.

Presidente — Prof. A. Riccò
Segretario — Prof. A. Russo

Sono presenti i Socìi ordinarî Riccò, Pennacchietti, Capparelli, Basile, Petrone, Grimaldi, Di Mattei, Grassi, Russo, Buscalioni, Lopriore, i Soci corrispondenti Pizzarelli, Boggio Lera, Drago e Polara e numeroso pubblico.

Il Presidente apre la seduta colle seguenti parole:

L' Accademia ha subita una ben dolorosa perdita colla morte del prof. F. Fichera, valentissimo ingegnere ed architetto, valoroso insegnante nel nostro Ateneo. Io non potrei parlare degnamente dei meriti di Lui come artista e come docente, altri lo farà colla dovuta competenza. Non posso però far a meno di esternare il dolore mio e di tutti i soci per esserci stato tolto un collega, che ai tanti meriti univa quello di essere un perfetto gentiluomo.

Inviamo alla distintissima famiglia del caro Estinto le nostre più vive condoglianze e l'espressione del nostro compiacimento

vedendo già sorgere in essa un buon continuatore dell'opera pregevole del Padre ed un medico di valore.

Quindi il Presidente presenta i seguenti libri, donati all'Accademia, e parla del loro contenuto.

Memorie della Società degli Spettroscopisti Italiani, Vol. XXXVI, 1907 (Pubblicazione dell' Osservatorio di Catania).

Marchese De Gregorio : Relazione del XV. Congresso internazionale degli Orientalisti in Copenaghen.

Can. F. Coco Licciardello : Crepuscolo.

D.r F. Eredia : Le precipitazioni atmosferiche in Italia dal 1890 al 1905. Questo poderoso lavoro, riccamente illustrato, contiene dati udometrici importantissimi, che si possono rilevare facilmente ed a colpo d' occhio nelle numerose tavole colorate che dànno la distribuzione media della pioggia, per mese, per stagione e nell' anno.

Dopo di che, letto ed approvato il processo verbale della seduta precedente, si passa allo svolgimento del seguente ordine del giorno :

Prof. A. Riccò — *Terremoto e maremoto del 28 Dicembre 1908.*

Prof. A. Russo — *Azione della Pilocarpina e del Cloruro di Magnesio su le cellule pregerminative del testicolo nei Mammiferi.*

Prof. A. Capparelli — *Comportamento dei corpi sospesi nei liquidi nel fenomeno di igromipisia.*

Dott. G. Polara — *Intorno all' azione regolatrice del vago sulla temperatura interna degli animali omotermi.*

Dott. G. Horn — *Posizione dei vulcani rispetto al mare ed al sole.* (Presentata dal Prof. A. Riccò).

Dott. S. Comes — *Sulla natura mitocondriale dell'*apparato reticolare *delle cellule cartilaginee — Con presentazione di preparati* — (Presentata dal socio Prof. A. Russo).

Dott. C. Bellia — *Il potenziale elettrico dell' atmosfera sull' Etna.* (Presentata dal socio Prof. G. P. Grimaldi).

NOTE

A. Riccò — TERREMOTO DEL MESSINESE E DELLA CALABRIA AL 28 DICEMBRE 1908.

Non tenterò neppure di descrivere l' immane catastrofe che ha distrutto tre città fiorenti Messina, Reggio, Palmi e tanti ridenti e floridi villaggi, seppellendo sotto le rovine tre quarti dei miseri abitanti.

Il mio pensiero rifugge dalle scene orrende che ho viste ed il mio animo è invaso da un senso di sconforto e di immensa pietà per tante vite spente, per tanti infelici superstiti, privi della famiglia, della casa, di tutto!

Facciamo augurii caldissimi che coll'aiuto fraterno, meraviglioso, che viene da tutto il mondo, quei paesi, così belli, possano presto risorgere: ma facciamo altresì il voto che non si dimentichi presto la tremenda lezione, e che anzi se ne approfitti per costruire le nuove abitazioni con maggiore senno, con più prudenza e con metodi meglio corrispondenti alle condizioni speciali della località.

E invero il terremoto del 1783 somigliò molto all' attuale quanto agli effetti disastrosi in Messina: anche allora fu rovinata la *Palazzata*, anche allora la banchina si abbassò fin sotto al livello del mare: ma quel terremoto dovette esser ancora più forte del recente, poichè produsse nel suolo delle Calabrie e del Messinese, tali sconvolgimenti, che in questa volta non hanno riscontro: come enormi fratture, frane, laghi, burroni: inghiottendo, nel vero senso della parola, uomini e case; pure cagionò la morte a men di 50000 persone; mentre l' attuale movimento tellurico, che ha prodotto nel terreno soltanto fratture e frane poco importanti, ha causato la morte ad un numero per lo meno triplo di persone!

Certamente ciò si spiega in parte col minor numero degli abitanti al 1783 e coll'essere essi avvisati dalle scosse precedenti; ma altrettanto sicuramente all'attuale orribile disastro ha contribuito grandemente esser la gente accumulata in case fin di 4 a

5 piani, mentre in origine furono costruite con fondamenta capaci di sopportare uno o due piani al più.

Venendo a parlare degli effetti del terremoto e del maremoto, dirò che ho visitato insieme al primo assistente dell' Osservatorio, Dr. G. Horn, Messina, Reggio, Villa San Giovanni, Palmi; in ferrovia ho osservato i danni prodotti sui fabbricati ed abitazioni vicine alle linee percorse, ho raccolto molte notizie da testimoni oculari e vittime del disastro; infine ho tenuto conto delle notizie date dai giornali, quando risultavano concordanti, da fonti diverse.

Così sono riuscito a procurarmi notizie di 170 località, e quindi ho potuto tracciare le linee isosismiche provvisorie, che però danno una idea sufficientemente esatta della distribuzione dei danni.

Le linee isosismiche definitive si traccieranno quando la Commissione reale incaricata dello studio del fenomeno, avrà esplorato tutti i luoghi funestati, e si saranno utilizzate tutte le notizie inviate dai Sindaci all' Ufficio centrale di Meteorologia e Geodinamica in Roma.

Le dette linee *isosismiche*, ossia passanti per i luoghi ove gli effetti del terremoto furono di eguale intensità, sono presso a poco di forma ellittica col centro in vicinanza dello Stretto, alquanto più verso la Calabria, ove sarebbe l' *epicentro*, o centro superficiale.

L' area *mesosismica*, ossia dei maggiori danni, delle grandi rovine e moltissime vittime, grado 10° della *Scala Mercalli*, ha il diametro E-W di circa 30 km. Comprende Messina, Rometta, Bauso, in Sicilia, Reggio, Villa, Palmi, Pellaro, Cannitello, Scilla, Bagnara, S. Eufemia, in Calabria.

La zona delle rovine parziali con parecchie vittime, grado 9°, nella direzione E-W si estende a 60 km. Comprende Alì, Barcellona, Spadafora in Sicilia, Melito, Oppido, Rosarno in Calabria.

La zona delle gravi lesioni ai fabbricati con alcune vittime, grado 8°, si estende nella direzione NE-SW per ben 180 km. Comprende Riposto, Bronte, Patti, in Sicilia, Brancaleone, Serra San Bruno, Nicastro, in Calabria.

La zona delle lesioni leggere, senza vittime, si estende nella stessa direzione NE-SW per 300 km. Comprende Augusta, Caltanissetta, S. Agata in Sicilia, Stilo, Catanzaro, Cosenza, Cetraro in Calabria. In questa zona è compresa pure Catania, ove si ebbero leggere lesioni.

L' intensità degli effetti del terremoto poi alle maggiori distanze decresce sempre, cosicchè non si hanno più lesioni: e nell'estremo occidentale della Sicilia, a Marsala, fu appena avvertito dalle persone (grado 2°), e così fu avvertito anche fino a Napoli e Foggia nell' Italia continentale.

Questo movimento tellurico sempre indebolendosi si propagò in tutto il resto d' Italia non solo, ma in tntta l'Europa, come risulta dalle registrazioni degli strumenti sismici conosciute finora. Forse in seguito si apprenderà che è stato registrato in tutto il mondo (1).

Quanto al maremoto, avvenne così: il mare si ritirò subito dopo la grande scossa, poi dopo alquanti minuti ritornò con una onda alta circa 4 m. nello stretto, la quale poi crebbe fino a Riposto, ove arrivò a 6 m. (2); ed ancora più lungo la costa della punta di Calabria. Pare che il massimo sia stato prima di Capo dell'Armi, poichè Pellaro e Lazzaro ne ebbero i maggiori danni: anzi Pellaro fu totalmente distrutto ed ingoiato in gran parte dal maremoto.

A Catania l' altezza dell'onda del maremoto fu di m. 2.70, misurata alla Dogana.

L'onda poi in Sicilia fu visibile fino a Siracusa, nella costa jonica; nella costa orientale della Calabria arrivò fino a Gerace; nella costa settentrionale della Sicilia giunse fino a Termini Imerese (3).

---

(1) Effettivamente è stato così: citiamo fra altre la bella registrazione del terremoto, ottenuta all' Osservatorio di Melbourne (Australia), cioè prossimamente agli antipodi, cortesemente trasmessaci dal Direttore ed Astronomo reale, il signor Baracchi, italiano.

(2) Relazione del Direttore dell' Osservatorio di Riposto Cav. Uff. Prof. F. Cafiero.

(3) Relazione del Direttore dell' Osservatorio di Termini Cav. Prof. Saverio Ciofalo.

In Catania dopo la scossa principale del 28 dicembre cominciata a 5^h. 20^m. 40^s (tempo dell' Europa Centrale), si sono avute molte repliche, le prime specialmente ancora sensibili all' uomo, ma per la maggior parte indicate soltanto dagli strumenti. Fino ad oggi 31 gennaio se ne sono avute 96.

Questi dati risultano dal laborioso ed accurato spoglio dei nostri sismogrammi, fatto dall' ing. S. Arcidiacono, Assistente per la Geodinamica.

Presso a poco lo stesso numero di repliche fu registrato anche all' Osservatorio di Mineo.

Complessivamente si ha avuta una diminuzione abbastanza regolare della intensità e della frequenza delle repliche, secondo la legge nota in Sismologia e ben stabilita dal Prof. Omori.

Fra le notizie esagerate ad erronee di questi giorni è da annoverare la pretesa comparsa presso Palmi di una nuova bocca vulcanica, eruttante vapori caldi e sulfurei, e battezzata già *bocca dell' inferno*. Sono stato a visitarla il giorno 25 gennaio corrente, per ordine di S. E. il Ministro dell' Istruzione: è semplicemente una grotta non apertasi ora, ma antica, scavata nel gneiss di una costa quasi inaccessibile, in contrada *Sirena*.

Entrando nella grotta si avvertiva un sensibile calore umido. Esplorati coi reattivi i gaz che ne uscivano, non vi ho trovato anidride solforosa, nè solfidrica, nè carbonica, e neppure idrogeno solforato, nè ammoniaca, nè incrostazioni sulfuree. La temperatura in fondo alla grotta era 25°, cioè di soli 5° più calda dell'aria esterna.

Un saggio degli aeriformi emanati dalla grotta, da me portato al laboratorio di Chimica dell' Università, è stato esaminato dal Chiar.mo prof. Cav. G. Grassi, il quale ha trovato pure che non vi era alcuna reazione.

Dunque da quella bocca non usciva che aria e vapor acqueo, alquanto caldi.

Però bisogna ammettere che i movimenti tellurici, recenti smovendo e rompendo la roccia, abbiamo messo la detta grotta in comunicazione con qualche profonda spaccatura: dalla quale

provenga aria calda ed umida, sia semplicemente perchè d' inverno l'interno del suolo è più caldo dell'aria, sia perchè scendendo entro terra, la temperatura cresce colla profondità.

Ciò non è improbabile in una roccia tanto fratturata, come è noto essere lo gneiss della Calabria.

Dott. S. Comes — SULLA NATURA MITOCONDRIALE DELLO «APPARATO RETICOLARE» DELLE CELLULE CARTILAGINEE.

È noto che il Prof. Golgi per primo (1) ed in seguito i suoi allievi, (2) servendosi del cosidetto metodo fotografico modificato e migliorato ripetutamente sino a questi ultimi giorni (3), hanno potuto mettere in evidenza in svariati elementi istologici un fine reticolo filamentoso invadente uno spazio più o meno rilevante del corpo cellulare. Il Dott. A. Pensa, allievo anche lui dell' Illustre Istologo di Pavia, scopriva nel 1901 il reticolo in questione nell' interno delle cellule delle cartilagini costali di alcuni mammiferi, da lui preferibilmente impiegate come materiale di osservazione. Ma nè il succitato Autore, nè prima di lui il Prof. Golgi, scopritore del reperto, nè il Negri che studiò il medesimo particolare in alcune glandule dei Mammiferi, hanno voluto abbandonare un prudente riserbo sulla spiegazione non soltanto del si-

---

(1) Golgi C. Intorno alla struttura delle cellule nervose. Boll. Soc. Med. Chir. Pavia, N. 1, 1898.

Id. Sulla struttura delle cellule nervose dei gangli spinali. Id. n. 2, 1898.

Id. sulla struttura delle cellule nervose del midollo spinale. Id. n. 1, 1901.

(2) Pensa, A. — Sopra una fine particolarità di struttura di alcune cellule delle capsule soprarenali. Boll. Soc. Med. Chir. Pavia N. 2, 1899.

Id. — Osservazioni sulla struttura delle cellule cartilaginee. Id. N. 3, 4; 1901.

Negri, A. — Di una fiue particolarità di struttura di alcune cellule glandulari dei mammiferi. Id. N. 1, 1900.

(3) Golgi. C. Di un metodo per la facile e pronta dimostrazione dello apparato reticolare interno delle cellule nervose. Boll. Soc. Med. Chir. Pavia, 1908.

gnificato, ma anche dell' origine d'una tale formazione reticolare.

Il Pensa termina il suo lavoro col dire che « ricerche indirizzate nel senso di stabilire se per avventura qualche cosa di comune esista fra queste forme che la reazione nera mette in evidenza in svariate categorie di elementi, e tutta un' altra serie di formazioni endocellulari (centrophormien di Ballowitz, cromosomen e pseudocromosomen di Heidenhain, chondromiten di Benda e di Meves) saranno certamente utili ed interessanti. »

Seguendo tale consiglio e gli studi che da qualche tempo si fanno sotto un medesimo indirizzo in questo Laboratorio, io ho voluto controllare il reperto del Pensa, servendomi d' un metodo di tecnica del tutto diverso di quello della reazione nera, voglio dire del metodo di Benda.

Questo metodo, com'è noto, serve a farci rilevare quelle importantissime differenziazioni protoplasmiche che vanno sotto il nome di « mitocondri ». L' idea di controllare il reperto del Pensa s' imponeva tanto più in quanto il Meves, specialista di simili studî, sino alla comparsa dell' ultimo suo lavoro, di recentissima pubblicazione, (4) opina che appartengono con probabilità (möglicherweise) alla categoria dei *condrioconti* ordinati in reticolo, anche gli « apparati reticolari » descritti dal Golgi e dalla sua scuola. In verità, egli non ha potuto sinora constatare questa relazione; infatti, in alro lavoro, di poco precedente al ricordato (4), perveniva soltanto a paragonare i suoi reperti sulla cellula cartilaginea a quelli di Flemming (5) e di Heidenhain (6) tendenti a dimostrarne la struttura filare.

Il materiale da me scelto sino a questo momento è fornito pre-

---

(1) Meves, Fr. — Die Chondriokonten in Ihrem Verhältnis zur Filarmasse Flemmings. Anat. Anzeig. No 21 ù 22. 1907.

Id. — Die Chondriosomen als Trägererblicher Anlagen. Cytologische Studien am Hühnerembryo. Arch. für Mikrosk. Anat.ù. Entwikl. gesch. Bd. 72, 1908.

(2) Flemming, W. — Zellsubstanz, Kern und Zellteilung — Leipzig. 1882.

(3) Heidenhain. M. — Ueber die Centralkapseln und Pseudochromosomen in den Samenzellen von Proteus, sowie über ihr Verhältnis zu den Idiozomen, Chondromiten und Archoplasmaschleifen. Anat. Anz. Bd 18. 1900.

cipuamente dalla colonna vertebrale dei topi appena nati. A questo stadio dello sviluppo ogni segmento della colonna presenta tutte le gradazioni che vanno dalla costituzione quasi membranosa delle cartilagini più superficiali e periferiche a quella di cartilagine ialina vera e propria riscontrabile nella massima parte del segmento, e da tale costituzione all'inizio della calcificazione e della ossificazione del tessuto. Pensavo che avrei così potuto cogliere tutti i gradi di sviluppo delle formazioni mitocondriali delle cellule cartilaginee più o meno trasformate, giacchè mi aspettavo di potere soltanto mettere in evidenza tali formazioni.

Al contrario ho potuto intravedere ad un ingrandimento ordinario ed osservare benissimo colla immersione, che in molte cellule cartilaginee della vertebra, specialmente in quelle che limitano la corda dorsale in via di riduzione, si poteva rilevare molto chiaramente una struttura reticolare in tutto simile all' *apparato reticolare* descritto dal Dott. Pensa. Un tale reticolo, avvolgendo spesso il nucleo, si sviluppa in quasi tutta l' estensione del corpo cellulare, o semplicemente da una parte di quest'ultimo, caso che si verifica quando la disposizione del nucleo è eccentrica o parietale. Il colorito del reticolo, sul quale richiamo l'attenzione, è violetto od azzurro forte come tutte le formazioni mitocondriali che il metodo del Benda mette in rilievo. Un particolare che rende ancora più somigliante la formazione reticolare in questione a quella descritta dal Pensa, è che anche nei miei preparati essa si avvolge talora attorno ad uno speciale corpuscolo colorabile per lo più in rossastro.

Sebbene i limiti da me imposti a questa Nota, presentata solo per dar notizia del reperto, m' impediscano la relazione di qualsiasi dettaglio, ho creduto di inserire quivi qualche figura, per quanto schematica, che permetta la rassomiglianza del reticolo da me osservato con quello che il metodo della reazione nera fa rilevare. (v. fig. 1 e 2) Da tali figure si può osservare che le maglie del reticolo possono esser molto larghe (cellula *A* della fig. 1), o abbastanza ristrette e che il reticolo stesso può o non può estendersi sino al limite della cellula. (fig. 1 A e B) Accanto alle cellule

cartilaginee con reticolo omogeneo o, per meglio dire, fatto da un unico filamento, altre se ne vedono più avanzate nello sviluppo dove questo filamento è in certi luoghi soltanto o completamente punteggiato sì, da ricordare una corona di rosario. (fig. 1 C) Oltre a queste due categorie di cellule ve n' ha una terza i cui elementi per la loro disposizione superficiale nel segmento vertebrale deb-

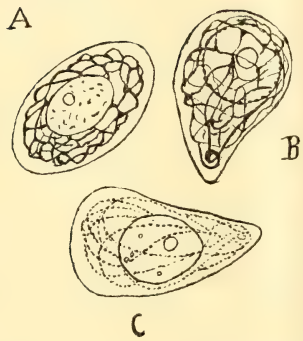


Fig. 1. — Schemi di cellule cartilaginee disegnate con micr. Zeiss. oc. comp. 4. Ob. imm. om. e tubo completamente alzato.

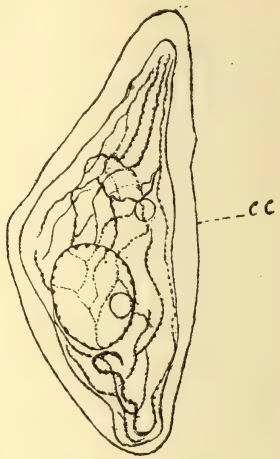


Fig. 2. — Schema di cellula cartilaginea della zona calcificata. In grandimento precedente.

bono considerarsi effettivamente più giovani. Ora, nel citoplasma di tali elementi ci è dato scorgere spessissimo una quantità più o meno grande di cumuli granulari, colorati anch' essi in violetto e perciò benissimo riferibili ai *mitocondri* nella fase di *condriosomi;* fra tali cumuli si accenna talora una disposizione reticolare. Nei condroblasti che si trovano nella zona che ha subìto o sta per subìre la calcificazione od anche nei giovani osteoblasti, il reticolo o non esiste o è fatto, quando esiste, da larghe maglie spesso in più punti rotte che ricordano le figure di Heidenhaìn (6), talora i *condriomiti* di Benda ed i *condrioconti* di Meves (l. c). (V. fig. 2).

Un grande numero di cellule prossime al punto di ossifica-

zione presentano accanto al nucleo un corpo accessorio rossastro, e perifericamente, dalla stessa parte di questo corpo, una zona violetta semilunare fatta di grumi granulari in evidente disposizione condriosomica, disposizione meglio riscontrabile nelle cartilagini seriali. I diversi stadî testè descritti debbonsi considerare come realmente esistenti, giacchè sono rilevabili nello stesso preparato mediante l' uso dello stesso metodo. Un altro importante materiale di osservazione l' ho tratto dalle cartilagini costali dei topi e di altri mammiferi adulti, dico importante perchè identico a quello impiegato dal Pensa medesimo per la scoperta del reticolo endocellulare nelle cellule cartilaginee. Anche in tali elementi si riscontra con molta frequenza l' *apparato reticolare* in tutto simile a quello rilevabile col metodo della reazione nera. Esso apparato si estende per lo più a tutto il corpo cellulare e contrae col nucleo, coi globuli lipoidi, generalmente abbondanti, e colla superficie della cellula rapporti interessantissimi che avrà occasione di descrivere minutamente fra breve. Del resto anche in questi elementi adulti si possono nelle grandi linee riconoscere gli stessi stadii accennati precedentemente per la cartilagine vertebrale, anzi indubbiamente più dimostrativi per la maggiore grandezza degli elementi. Riserbandomi di descrivere dettagliatamente i processi graduali di passaggio da uno stadio all' altro, sufficienti a dimostrare l'origine mitocondriale dell' *apparato reticolore*, e di aggiungere a tale descrizione le relative figure a colori, debbo qui far rilevare *due fatti*.

In primo luogo il metodo della reazione nera cessa di essere specifico per la ricerca dello « apparato reticolare », giacchè tale apparato si può ben mettere in evidenza anche col metodo Benda, almeno per le cellule cartilaginee, anche in quelle più o meno trasformate. È naturale che, dopo una siffatta constatazione, il metodo della reazione nera, piùttosto che perdere, acquista un valore molto più grande, avendo dalla sua il privilegio del controllo.

In secondo luogo, e ciò mi sembra molto più interessante, l'apparato reticolare, visibile anche col metodo Benda sotto tutti

quei comportamenti che caratterizzano i mitocondrî, cessa di rivelarcisi come una particolarità citologica di enigmatico significato, e ci si presenta invece sotto una conformazione essenziale della struttura protoplasmatica, la mitocondriale.

L' opinione di Meves (4) sarebbe in tal modo, se non mi inganno, confermata dalla prova dei fatti. La formazione in parola, tanto discussa, dovrà essere studiata sia nella sua origine sia nel suo significato alla stessa stregua di qualsiasi altra formazione mitocondriale. —

Istituto di Zoologia e di Anatomia comparata, diretto dal Prof. A Russo.
Catania, 30 gennaio 1909.

Dott. C. Bellia — IL POTENZIALE ELETTRICO DELL' ATMOSFERA SULL' ETNA.

In una ascensione sull' Etna nell' agosto di quest' anno, insieme a delle osservazioni pireliometriche, ho eseguito alcune misure della caduta di potenziale elettrico dell' atmosfera con l' apparecchio portatile di Exner, mentre contemporaneamente analoghe misure venivano fatte a Catania con un apparecchio registratore.

In montagna ho adoperato due elettrometri di Exner a foglie di alluminio, di cui uno, costruito appositamente nel Laboratorio di Fisica della R. Università, permetteva misure di potenziale da 60 a 500 volta. Come eguagliatore di potenziale mi son servito di miccie formate con carta da filtro Berzelius imbevuta in una soluzione di nitrato di piombo al 10 $^0/_0$; e le ho disposte sempre orizzontalmente, cioè tangenti a una superficie di livello, alla estremità d' una lunga asta isolata orizzontale, per far sì che la parte in ignizione spostandosi continuamente venisse a trovarsi sempre in punti dell' aria allo stesso potenziale.

Si credette per tanto tempo che le miccie al nitrato di piombo

secondo le ricerche di Pellat (1) e de Cadet, (2) indicassero un potenziale superiore di parecchie volta al vero. Però il Sig. Moulin (3) da uno studio recente sui varii eguagliatori di potenziale ha dedotto che le miccie preparate con soluzioni concentrate di nitrato di piombo danno bensì dei risultati erronei, ma che l' errore va diminuendo adoperando soluzioni via via meno concentrate, e per soluzioni al 10 $^0/_0$ con carta che dia poca cenere come la Berzelius, l' errore si riduce a meno di una volta, e si annulla quasi del tutto quando la combustione avviene in aria agitata dal vento che raffredda la miccia e porta via la cenere. Sicchè sull' Etna, dove il vento non manca quasi mai, le miccie convenientemente preparate ed adoperate possono dare risultati precisi.

L'apparecchio di Exner veniva collocato per l' osservazione in luogo pianeggiante a una trentina di metri dal caseggiato, e determinava il valore del potenziale in un punto dell' aria a m. 1,30 dal suolo con parecchie determinazioni successive di cui prendevo la media.

A Catania ho adoperato l' apparecchio di Mascart a registrazione fotografica, e cioè: eguagliatore di potenziale a caduta di acqua di Thomson, elettrometro Mascart e orologio registratore Dubosq. Esso, messo a mia disposizione con cortese liberalità dal Direttore dell' Osservatorio astrofisico Prof. A. Riccò che profondamente ringrazio, è stato collocato in uno stanzino del Padiglione della fotografia celeste nel giardino dell' Osservatorio a 45 m. sul livello del mare.

Ringrazio del pari il Dott. G. Trovato che gentilmente durante la mia permanenza all' Etna, ha avuto cura scrupolosa del buon fuozionamento degli apparecchi.

Il punto dell' aria esplorato, cioè il punto dove il getto di acqua dell' eguagliatore meccanico si rompeva in gocce, distava

---

(1) Iournal de Physique — 1885.

(2) Annales de D' Università de Lyon — 1898.

(3) Annales de Chemie et de Physique — t° X — 1997.

m. 2,25 dal suolo e m. 0,84 dal muro. Siccome in vicinanza dell'edifizio le superficie di livello del campo terrestre sono deformate così ho ridotto le osservazioni al piano; all'uopo ho eseguito una serie di misure con l'apparecchio portabile in un punto del giardino dell' Osservatorio lontano da edifizi e da alberi, ed ho ammesso la proporzionalità dei valori osservati nei due luoghi vicini.

Le osservazioni vennero fatte a Catania continuamente per tutta la seconda quindicina del mese di agosto 1908, e ad intervalli di due ore in due stazioni alle falde dell' Etna e cioè alla Casa Cantoniera a 1885 m. sul livello del mare nei giorni 18 e 19 agosto, all' Osservatorio etneo a 2942 m. sul mare nei giorni 21, 22 e 24 agosto.

Il tempo si mantenne generalmente sereno.

Il seguente specchietto dà il valore medio della caduta normale di potenziale ridotta in volta per metro, per la stazione di Catania i valori dati sono ricavati dalle curve e ridotti al piano.

Ora	Catania 45 m.	Casa Cantoniera 1882 m.	Oss. etneo 2942 m.
2	+ 16^{v}	—	—
4	11	—	—
6	16	+ 40^{v}	+ 98^{v}
8	29	63	128
10	54	95	150
12	49	129	172
14	36	119	185
16	30	107	—
18	34	108	175
20	43	—	—
22	29	—	—
24	22	—	—

Come si vede la caduta di potenziale, sempre positiva, aumenta rapidamente con l'altezza per la deformazione delle superficie di livello in vicinanza della montagna.

L' andamento diurno della caduta di potenziale è diverso nelle tre stazioni. A Catania si presenta una doppia oscillazione con un massimo principale verso le 10^h e un altro massimo verso le 20^h, e due minimi uno alle 16^h e un altro più pronunziato verso le 4^h. Nelle due stazioni di montagna si scorge invece, quantunque le osservazioni siano state fatte solo di giorno, una semplice oscillazione con un massimo durante il giorno e un minimo durante la notte; del resto qualche osservazione isolata fatta durante le prime ore della notte ha indicato che il valore del potenziale andava abbassandosi.

Si ha così, nella classificazione stabilita da Exner, (1) a Catania il tipo *a* caratteristico della stagione calda, sull' Etna il tipo *b* che è caratteristico della stagione fredda per le stazioni basse.

Questo comportamento diverso della caduta di potenziale in un punto elevato dell' atmosfera rispetto a un punto del piano è generale: è stato osservato fra gli altri da Elster e Geitel sul Sonnblick, da Le Cadet sul Monte Bianco, da Chaveau (2) sulla cima della torre Eiffel a soli 300 m. di altezza.

Parrebbe a prima vista, seguendo la teoria di Elster e Geitel (3) che fa dipendere i fenomeni dell'elettricità atmosferica dalla ionizzazione dell' aria, che gli effluvii radioattivi e il fumo, emesso abbondantemente dal cratere centrale sin dall'aprile scorso, epoca dell'ultima eruzione, dovrebbero influire un poco sul potenziale elettrico dell'atmosfera dell' Etna, invece l'andamento diurno della caduta di potenziale si è mostrato normale ed analogo a quello che si è osservato sulle altre alte montagne.

La dispersione elettrica però all' Osservatorio etneo, come ho trovato altra volta (4) e come ho riconfermato con poche espe-

---

(1) Rapports presentés au Congré Internat. e de Physique à Paris. 1900 t. 3.

(2) Elster e Geitel — Wiener Ak. — 1891.
Le Cadet — Journal Rendus — 1° tem. 1903.
Chaveau — Journal de Physique — 1899.

(3) V. Exner — luogo citato.

(4) Boll. dell' Acc. Gioenia — Catania 1907.

rienze eseguite anche quest'anno, presenta un'anomalia, cioè contrariamente a quello che si osserva sulle alte montagne, la dispersione dell' eletricità negativa è eguale quasi a quella dell' elettricità positiva; alla casa Cantoniera invece stazione più bassa e lontana dal cratere, si ha un andamento normale, la dispersione dell' elettricità negativa è quasi doppia della positiva.

Ho cercato di mettere in relazione la caduta di potenziale con i varî elementi meteorologici osservati contemporaneamente. In tutte e tre le stazioni la curva della pressione barometrica e della tensione di vapore presenta una grande analogia con quella del potenziale atmosferico, mentre la temperatura e l'umidità relativa hanno andamento vario. La stessa cosa è stata osservata a Catania dal Dott. A. Cavasino; (1) invece Elster e Geitel a Wolferabüttel ed Exuer a S. Gilgen (2) trovano che l' andamento della tensione di vapore è opposto a quello della caduta di potenziale, al massimo dell' una corrisponde il minimo dell' altra e viceversa. Forse l' analogia fra i due fenomeni è del tutto casuale.

Catania, dicembre 1908.

---

(1) Atti dell' Acc. Gioenia — Catania 1906.

(2) Beiblätter zu den Annalen dei physik. — Exner 1889 pag. 427. Elster e Geitel 1890 pag. 77.

ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI

pervenute in cambio e in dono, presentate nelle sedute del 12 dicembre 1908 e del 31 gennaio 1909.

Acireale — Acc. degli Zelanti di sc. lett. ed arti — *Rend. e Mem.* Ser. III. Vol. IV.

Bologna — R. Acc. delle sc. dell' Istit. — *Mem.* — Vol. IV. Ser. VI.
— *Rend.* — Vol. XI.

id. — Soc. med.-chir. e Scuola med. — *Boll. sc. med.* — 1908, 5-9-10.11-12.
— 1909 — 1.

id. — « L'Archiginnasio » — *Bull.* — Vol. III. fas. 1-2-3-4.

Catania — R. Osserv. di Catania ed Etneo — *Bull. sismol.* — 1908, Maggio

Firenze—Reale Accad. econ.-agraria dei Georgofili—*Atti*—Serie V, Vol. I, 1-2-3-4.

id. —Soc. entomol. ital. — *Boll.* — anno XXXIX — 1-4.

id. —R. Staz. di entomol. agraria — Giorn. « Redia » Vol. IV. 2.

Genova — R. Acc. medica — *Boll.* — 1908 fas. 1-2-3.

Lucca — R. Acc. lucchese di sc., lett. e arti — *Atti* — Vol. XXXII e XXXIII.

Milano — Coll. degli ing. e archit. — *Atti* — Vol. XL.

id. — R. Ist. lomb. di sc. e lett. — *Rend.* Ser. II, vol. XLI, 8-10-11-12 13-16 17-18.
— *Atti Fond. Cagnola.* — Vol. III.

id. — Soc. milan' di med. e biol. — *Atti* — 1998, 3-6.

id. — « Luce e Ombra » — *Rivista* — 1908. 9-10-11-12.

id. — Rivista di studi psichici — Anno VIII, fasc. 6.

id. — Soc. it. di sc. nat. e Mus. civ. di st. nat. — *Atti* — Vol. 47, 1-2.

Modena — Le staz. sperim. agrarie ital. — Vol. XLI 5-6-7-8-12.

Napoli — R. Acc. med.-chir. — *Atti.* — Vol. LXII. 1.

id. — Museo Zoologico — *Archivio* — Vol. II. 17-27.

id. — Arch. di ostetr. e ginecol. — Anno I. Ser. 2. fasc. 4-5-7.

id. — R. Ist. d'incoragg. alle sc. nat. — *Atti.* — Vol. LIX.

id. — Soc. di naturalisti — *Boll.* — Vol. I. Serie 2.

id. — Soc. Reale — *Atti Acc. sc. fis. e mat.* — Serie II, Vol. XIII.

id. — « Il Tommasi » — *Periodico* — 1908, 14-15, 16-17-18, 27-28, 29-30, 31-36 — 1909, 1-2.

id. — Giornale ital. di laringologia, otol. e rinol. — 1908, 9-10.

id. — Annali di nevrol. — Anno XXV-XXVI. 6, 1-2.

Padova — Soc. ven.-trent. di sc. nat. — *Atti* — Vol. V. 1.
Parma — Assoc. med.-chir. — *Boll.* — Anno I. fas. 4-7.
Palermo — R. Acc. di sc., lett. e arti — *Atti.* — Vol. VIII.
id. — Soc. sic. per la storia patria — *Arch. stor. sicil.* — Nuova Serie. — Anno XXXII. 3-4.
Pavia — Soc. med.-chir. — *Boll.* — 1908, 1-2-3-4.
id. — Atti dell' Istituto botanico di Pavia — Vol. XI.
Pisa — Soc. tosc. di sc. nat. — *Atti* — Vol. XXIV.
Portici — R. Scuola sup. di agricolt. — Lab. di zool. gener. e agraria—*Boll.* — Vol. II.
Roma—R. Acc. dei Lincei—*Mem. Cl. sc. fis. mat. e nat.*—Serie V, Vol. XVI. 13-15.
—*Rend.* *id.* —Serie V, Vol.XVII,I. sem., 8-10-12.
— *Cl. sc. mor. Rend.* — Vol. XVII, fasc. 1-6. 2. sem. 1-12.
— Vol. XXXIV. 1-6.
id. — Acc. pontif. dei n. Lincei — *Atti*—Anno LXI, sess. III-IV-VII.
id. — R. Com. geol. d' Italia — *Boll.* — 1908, 1-2.
id. — Società di medicina legale — *Atti.* — Anno I.
id. — Soc. geogr. ital. — *Boll.* — 1908, 6. 7-10-11-12 — 1909, 1-2.
id. — Soc. geol. ital. — *Boll.* — 1908, 1-2-3.
id. — Soc. ital. delle sc., detta dei LX — *Mem.* — Vol. XV.
id. — Soc. sismol. ital. — *Boll.* — 1907, 10-.11
Id. — Soc. per gli studi della malaria — *Atti.* — Vol. IX.
id. — Soc. zool. ital. — *Boll.* — Vol. IX, 3-8-9-10.
id. — Arch. di farmacol. sperim. e sc. affini — 1908, 4-12.
id. — Società italiana per il progresso delle scienze — *Atti.* — Vol. I, 1907.
Sassari — « Studi sassaresi » — Anno VI, Vol. II, 1-2.
Siena — R. Accad. dei Fisiocritici — *Atti* — Vol. XX, fasc. 1-6.
id. — Riv. ital. di sc. nat. — 1908, 3-4.
Torino — R. Acc. di medicina — *Giorn.* — marzo-maggio 1908. Vol, LXXI. — 3-5-8.
id. — R. Acc. di agricolt. — *Annali* — Vol. 50, 1907.
id. — R. Acc. delle scienze — *Atti.* — Vol. 43, 1-14.
id. — Soc. meteorol. ital. — *Boll.* — Vol. XXVII, 4-5-6.
— *Mem.* — Vol. 68.
id. — Bibliografia S. T. E. N. — 1908, II-III, IV-VII.
Venezia — R. Istit. veneto di sc., lettere ed arti—*Atti* — Vol. LXVII, 7-9-10.
—*Mem.*—Vol. XXVIII, 2
Verona — « Madonna Verona » *Boll. del Museo civico* — Anno 1908, 1.

ESTERO

Augsburg — Naturwis Verein — *Ber.* 1908.
Barcelona — Instituciò catalana d'historia natural — 1908, 3-4-5.
Berlin — Kön. preuss. meteorol. Instit.—*Erg. Beob. Stat. II. u. III Ordn.*—n. 199.
—*Erg. Gew.-Beob.* — n. 195.
—*Ergob. Nied.-Beob.* — N. 197.
id. — Kön. preuss. Akad. der Wissensch.—*Sitzungsber.*—1908, 1-53.
Berkeley—University of California—*Publications*—Bot. II. 14.
—Zool. III, 14, IV, 1-2.
—Geol. V, 9-11.
Bonn — Naturhist. Verein — *Verhandl.* — 1907, 2.
Boston — Americ. Acad. of arts and sciences — *Proceed.* — Vol. XLII, 29.
— Vol. XLIII, 4-5-6
— 7-8-9-10-11-12.
id. Soc. of nat. history — *Procced* — XXXIII, 3-9.
Bremen — Naturwiss. Verein — *Abhandl.* — Vol. XIX, 2
Bruxelles — Acad. Royale de médecine de Belgique—*Bull.*—1908, 3-4-5-6-7-8.
— *Mém cour.* — XIX, 9-10-11.
id. — Acad. royale de Belgique — *Classe des sciences* — Boll. 1908. 1-2.
id. Soc. entomol. de Belgique — *Ann.* — Vol. LI.
id. Soc. r. malacol. de Belgique — *Ann.* — Vol. XLI, XLI.
id. — Soc. belge de géol., de paléontol. et d'hydrol.—*Bull.*—Vol. XXI, 3-4.
Budapest — K. M. Tudom. Akad. — *Mathem. termész. këzl.*—Vol. XXV, 2-5.
— XXVI, 1-2.
— XXX. 1-4.
id. — K. M. Termész. Társ.—*Math. u. xaturwiss. Ber.*—Vol. XXI e XXII.
Buonos Aires — Dereccion gen. de estadistica de la prov.—*Bol.*—1907, Mag.-Set.
—*Annuario*, Vol. II.
Cambridge, Mass.—Harvard College—*Bull. Mus. comp. zoöl.*—Vol. XLIX, 5-7.
—Vol. LII, 1-2-3-4-5-6.
— *Mem.*—Vol. XXXV, 2, XXVI, 6.
—*Rep.* — 1907-08.
Chapell Hill, N. C. — Elisha Mitchell scient. Soc. — *Journ.*—Vol. XXIV, 1-2.
Colmar — Naturhist. Gesell. — *Mittheil.*—Vol. VII-VIII, 1903-06.
Columbus — University — *Bulletin*—Vol. XI, 13-15,
Cracovia — Acad. des sciences — *Bol.* — 1908, 4-5-6-7-8.
Danzig — Naturf. Gesell. — *Schr.*—XII, 2.
id. — Vest preuss bot. zool. Vereins—*Berichte*—Vol. 30, X, 1904-06, XII, 1-94.
Dresden — Naturwiss. Gesell. « Isis »—*Sitzungsber. u. Abhandl.*—gen.-giug. 1908.
Dublin — Royal irish Academy — *Proceed.* — XXVII, 1-5.

Edinburgh — Royal Society—*Proceed.* — Vol. XXVIII, Parti IV-V-VI-VII-VIII.
— IX, Vol. XXIX, parte I.
— *Trans.* — V. XLV, 4. V. XLVI, 1.

Frankfurt a/M. — Senkenberg. naturf. Gesell. — *Abhandl.* — Vol. XXIX, 3.
— *Ber.* — 1908.

Freiburg i. Br. — Naturf. Gesell. — *Ber.* XVII, 1.

Göttingen — Kön. Gesell. der Wiss. — *Nach.*—Math. classe 1908, 2-2.
—Gesch. » 1908, 1.

Giessen — Oberhess. Gesell. für Natur-u. Heilkunde — *Ber.*—Vol. 2-3-4.

Hamburg — Wissensch. Anstalten — *Mittheil.* — Vol. XXIV.

Harlem — Mus. Teyler — *Arch.* — Vol. IX, 1.

id. — Soc. holland. des sciences—*Arch. néerl. sc. ex. et nat.*—XIII, 3-4-5.
—*Oeuvres compl. Chr. Huyghens.*—Vol. II. Serie math.

Hermannstadt — Siebenbürg. Ver. für Natur.—*Verandl.u.mitt.*—B. LVII. 1907.

Lausanne — Société vaudoise des sciences naturelles—*Bull.*—N. 162-163.

Leipzig — Kon. Sächs. Gesell. der Wissenschaften—*Ber. über d. Verhandl.*
—Math. phys. Kl. 1907-4,
—1908, 1-2.

London — Royal Society — *Proceed.* — N. A 540-550.
— N. B 539-544.
— *Philos. Trans.* — N. A 431-437-439-448.
— N. B 262-266.

id. — London mathem. Soc. — *Proceed*—Vol. VI, p. 3-6.

Lund — Universitet — *Act.*—Vol. II, 1906 e III 1907.

Madison — Wisc. Acad. of sc., art. a. letters — *Trans.*—Vol. XV, 1.

id. — Wisc. geol. a. nat. hist. Survey — *Bull.* — V. XVI-XVII, 5.
— V. XVIII, 2.

Madrid — R. Acad. de ciencias exact. fisicas y naturales—*Rev.*—Vol. VI, 10-12.
—Vol. VII, 1.

Magdeburg — Museum fur nat. und. Helm : *Abhand.*—Vol. 1-4.

Manchester — Lit. and philos. Soc.—*Mem. a. Proceed.*—Vol. LII, 3, LIII, 1.

México — Soc. cient. « Antonio Alzate »—*Mem. y Rev.* — Vol. XXV, 2-3.
— Vol. XXVI, 1-5.

id. — Direcion gen. del Registro del cestado civil — *Annuario* — 1907.

Moscou — Soc. impér. des Naturalistes — *Bull.*—1906, 3-4.

Neuchatel — Soc. des sc. natur. — *Bull.*—Vol. XXXIII.

New-Haven — Conn. Acad. of arts a. sciences—*Trans.*—XII, luglio-sept. 1907.
—XIV, pag. 1-57.

New-York — N. Y. Acad. of sciences, l. Lyc. of nat. hist. — *Ann.* XVII, 2,

id. — New-York public Library — *Bull.* — 1908, 5-6-10.

Nürnberg — Naturhist. Gesell. — *Abhandl.*—Vol. XVII.

Paris — Bibliographie anatomique — Vol. XVII. 5.

Philadelphia — Academy of natural sciences — *Proceed.* — Vol, LIV, 2,
id. — American philosophical Society — *Proceed* — N.
Porto — Acad. polytecnica — *Ann. sc.* — Vol. III, 1-2-3-4.
Rennes — Université — *Travaux scient* — Vol, VI,
Rovereto — I. R. Acc. di sc., lett. e arti degli Agiati—*Atti* —Vol. XIV, fasc. 2.
St. Louis — Missouri botan. Garden — *Rep.* — 1907.
St.-Pétersbourg — Acad. Imp. des scienc. — *Bull.* — 1908, 8-9-10-11-12-13-18.
—*Mém. Cl. phys.-math.* XVII, 1-6.
—XIX I-8-10-11.
—XX, 1-3-6-7-8.
— **id.** — Com. geólogique — *Bull.* — Vol. XXIV. 1-10, XXV, 1-9.
— *Mém.* — 16-23-27-29-31-33.
id. — Cabinet de sa Majesté—Ministére de la Maison de l' Empereur—Section Geologique — *Travaux* — Vol. VIII, 1.
Santiago — Soc. scient. du Chili — *Act.* — XVII, 1-5.
Stockholm — K. Sv. vetensk.-Akad. — *Handl.*—Vol. XLII, 10-12. XLIII, 1-6.
—*Arkiv.*—Vol. 3-4.
—*Bih. till Handl.* —Vol. 4-1-2.
—*Meteor. Iaktag.*—Vol. 48-49.
Strassburg — Internat. Komm. für wiss. Luftschiffahrt — *Beobacht. mit bemannten, unbemannten Ballons und Drachen sowie auf Berg-und Wolken Stationen* — 1907, 1. Vol. 64.
Tokyo — University — *Journ. Coll. of sc.*—Vol. XXI, 8-12, XXIII, 2-14.
—Vol. XXIV-XXV, 59.
id. — Earthquake investig. Committée in foreign Languages—*Publ.*—N. 22 A.
—N. 22 C.
—N. 26 B.
—*Bull.*—V. II, 1.
Upsala — Universitet—*Bull. geol. Instit.*—Vol. VIII, 15-16.
—*Publicat. Cart. Linné*—Vol. 1-2.
Washington — Bureau of american Etnology — *Rep.* — 1903-04.
id. — Smiths. Instit. — *Rep.* — 1906.
— *Smiths. Contrib.* — Vol. XXXIV-XXXV.
— *Smiths. miscell. Collect.*—Vol. IV, 2.
id. — Carnegie Instit. — *Publ.* — N. 81.
Wien — K. K. geol. Reichsanstalt — *Abhand.* — B. XVI, 2.
— *Jahrb.* — B. LVIII, 1-2
— *Verhandl.* — 1908, 2-18.
Wiesbaden — Nassauisch-Verein für Naturkunde — *Jahrb.* — Vol. LXI.
Zagreb — Soc. d' hist. nat. croate — *Glasnik* — Vol. XX.
Zaragoza — Soc. aragonesa — *Boll.*—Vol. VII, 8-10.

DONI

BASSANI F. — GALDIERI A. — La sorgente minerale di Valle di Pompei — Napoli 1908.

BODDAERT D. — Misure magnetiche nei dintorni di Torino — Torino 1908.

BORREDON G. — L' equilibrio ed il moto perpetuo della terra girante intorno al Sole — Napoli 1908.

EREDIA F. — La siccità del 1908 nelle Puglie — Roma 1908.

DETTO — Sulla misura della neve — Roma 1908.

DETTO — Le precipitazioni atmosferiche in Italia dal 1880 al 1905 — Roma 1908.

GIUFFRIDA RUGGERI V. — Les cranes de Myrina — Paris 1908.

NACCARI ANDREA — La vita di Michele Faraday — Padova 1908.

PLATANIA G. — MARINELLI O. — Materiali per la conoscenza del mediterraneo — Firenze 1908.

SCHIAPARELLI GIOVANNI — I primordî dell' astronomia presso i babilonesi — Bologna 1908.

DETTO — I progressi dell'astronomia presso i babilonesi — Bologna 1908.

Marzo-Maggio 1909. Fascicoli 7° e 8°.

BOLLETTINO DELLE SEDUTE

DELLA

ACCADEMIA GIOENIA

DI SCIENZE NATURALI IN CATANIA

col

RESOCONTO DELLE SEDUTE ORDINARIE E STRAORDINARIE

e sunto delle memorie in esse presentate.

LIBRARY AUG 16 1909 PATENT OFFICE. RECEIVED

SMITHSONIAN INSTITUTION DEC 1 1926 NATIONAL MUSEUM

(SERIE SECONDA)

506.45

CATANIA

TIPOGRAFIA DI C. GALÀTOLA

1909

INDICE DELLE MATERIE

CONTENUTE NEL PRESENTE BOLLETTINO

Fascicolo 7.

Rendiconti Accademici

Verbale dell' adunanza del 27 Marzo 1909 . . . . . pag. 1

Note presentate

Dott. G. Accolla — Sulla rotazione magnetica delle scariche elettriche del rocchetto d' induzione . . . . . » 2

Prof. G. Pennacchietti — Necrologia a Filadelfo Fichera . . . » 4

Fascicolo 8.

Verbale dell'adunanza del 13 Maggio 1909. . . . . pag. 9

Note presentate

A. Riccò — Il terremoto e maremoto del 28 dicembre 1909 (Nota II) » 10

A. Riccò — Risultati delle osservazioni pireliometriche eseguite a varie altezze sull' Etna . . . . . » 18

Elenco delle pubblicazioni pervenute in cambio e in dono, presentate nella seduta del 27 marzo 1909 . . . . . » 21

Doni di opuscoli . . . . . » 24

Marzo 1909. Fascicolo 7°, Serie 2ª.

ACCADEMIA GIOENIA

DI

SCIENZE NATURALI

IN CATANIA

Seduta del 27 Marzo 1909.

Presidente — Prof. A. Riccò
Segretario — Prof. A. Russo

Sono presenti i socî ordinarî, Riccò, Pennacchietti, D'Abundo, Lauricella, Grassi-Cristaldi, Russo, Buscalioni, Perrando, Lopriore, Minunni, Muscatello ed i socî corrispondenti Drago e Boggio-Lera.

Dichiarata aperta l'adunanza e letto ed approvato il verbale della seduta precedente, il Presidente invita il Socio Pennacchietti a commemorare il defunto Socio Filadelfo Fichera. Dopo si passa allo svolgimento del seguente ordine del giorno:

Proff. L. Buscalioni e G. Lopriore — *Sulle radici fasciate delle Palme.*

Proff. L. Buscalioni e G. Muscatello — *Lesioni fogliari.*

Prof. C. Severini — *Sullo sviluppo di una funzione reale di variabile reale in serie di funzioni sferiche di prima specie.*

Dott. G. Accolla — *Sulla rotazione magnetica delle scariche elettriche del rocchetto d'induzione.* (Presentata dal Socio Professore G. P. Grimaldi).

NOTE

Dott. G. Accolla — SULLA ROTAZIONE MAGNETICA DELLE SCARICHE ELETTRICHE DEL ROCCHETTO D' INDUZIONE.

I.

Una campana di vetro è fissata con mastice ad una piattaforma di zinco la quale nella parte centrale è attraversata, a tenuta d'aria e senza sporgenza interna, da un cilindretto di ferro dolce che inferiormente si appoggia ad un polo di un elettromagnete rettilineo, costituendone così un prolungamento.

Alla distanza di cm. 2,5 circa dalla piattaforma e parallelamento ad essa è posto un elettrodo circolare di rame avente il diametro di cm. 6,0.

Congiungendo il disco con un polo del secondario d'un rocchetto d'induzione, attivato mercè un interruttore meccanico a mercurio di Klingelfuss munito di girometro, la piattaforma e l'altro polo col suolo, e facendo il vuoto nella campana per mezzo d' una macchina pneumatica, si vede che la scarica ha un comportamento diverso alle diverse rarefazioni.

1. A pressioni più elevate di mm. 78 di mercurio passa la sola scarica di apertura del rocchetto; essa ha luogo tra un punto dell' orlo del disco e la piattaforma sottostante ed ha l' aspetto d' un piccolo fiocco rossiccio separato dalla debole luminosità negativa color lavanda dallo spazio oscuro del Faraday.

Eccitando l' elettromagnete in modo che il polo superiore sia N la scarica comincia a girare, e guardando dall' alto, la rotazione appare positiva se la scarica è diretta verso il basso, negativa se è diretta in senso contrario. Rotazioni rispettivamente opposte si verificano nel caso che il polo superiore sia S. In tutti

By transfer from
Pat. Office Lib.
April 1914.

i casi il fiocco di luce positiva si slarga a ventaglio nel senso della rotazione.

2. Alla pressione di mm. 78 comincia a passare anche la scarica di chiusura e si osservano due piccoli fiocchi di luminosità positiva, separati da uno spazio oscuro, dei quali il più sviluppato è quello corrispondente alla scarica di apertura.

Il campo magnetico imprime alle due scariche una rotazione dello stesso verso, che è quello che si riferisce alla scarica di apertura; le due luminosità sono però slargate a ventaglio in senso opposto.

La velocità di rotazione si va rallentando sino alla pressione di 60 mm. circa.

3. Tra le pressioni di mm. 60 e mm. 55, quantunque la luminosità più sviluppata sia ancora quella corrispondente alla scarica di apertura, nel campo magnetico non c'è rotazione, rimanendo sempre le due luminosità slargate nel senso della rotazione che subirebbero se fossero libere.

4. Tra le pressioni di mm. 55 e mm. 11 la luminosità maggiore è sempre quella dovuta alla scarica d'apertura; ma eccitando l'elettromagnete le due scariche girano insieme; il senso della rotazione è però opposto a quello corrispondente del secondo caso, cioè quello che si riferisce alla libera rotazione della scarica delle correnti di chiusura. Le due luminosità sono sempre aperte a ventaglio come nel terzo caso.

5. A pressioni inferiori a 11 mm. le due luminosità positive non girano più intorno al polo; esse inoltre cominciano a ritirarsi e a lasciar posto alla luce negativa che in breve invade l'intera campana.

II.

Secondo queste esperienze le due luminosità girano sempre insieme come se costituissero un tutto unico; però in un primo stadio, a rarefazione poco spinte, il senso della rotazione è dato dalle correnti di apertura, fenomeno esaurientemente studiato dal-

lo scopritore De La Rive (1) e recentemente da Mallik (2); in un secondo stadio, a rarefazioni più spinte, il senso di rotazione s'inverte e diventa quello delle correnti di chiusura. In un breve intervallo, corrispondente a rarefazioni comprese tra i due stadii, le tendenze di rotazioni opposte delle due scariche sembrano elidersi.

Il fenomeno si verifica con maggiore regolarità quando le interruzioni al rocchetto hanno la frequenza di circa 50 al secondo e quando sulla parte centrale della piattaforma di zinco si colloca una lastrina di vetro di forma quadrata, la quale ha per iscopo di far succedere le scariche costantemente tra l' orlo dell'elettrodo isolato e i punti sottostanti della piattaforma.

La natura del metallo costituente l'elettrodo isolato (ho usato elettrodi, oltre che di rame, di ferro, di nickel, di bismuto e di zinco) non sembra avere influenza sulle opposte rotazioni delle scariche, rotazioni che si sono altresì verificate in un tubo di forma cilindrica con elettrodi perfettamente identici.

(Ricevuta il 2 marzo 1909).

FILADELFO FICHERA

Filadelfo Fichera nacque in Catania addì 4 aprile 1850. Il padre fu di condizioni molto modeste e non agiate, però assai operoso e curante della educazione e istruzione del figlio, pel quale non risparmiò nessuna specie di sacrifici.

Sino dalla più tenera età Filadelfo mostrò acuto ingegno, singolare bontà, animo generoso, docilità e riconoscenza verso i genitori. Disgraziatamente, appena quindicenne, provò l'acerbis-

(1) Ann. de Chem. et de Phys. IV Série, T. XXIX p. 207; 1873.
(2) Phil. Mag. Vol. 16, p. 531; 1908.

sima sventura della perdita del padre, della quale sentì tutte le terribili conseguenze.

Venutegli così a mancare le necessarie risorse pel proseguimento degli studi, e trovatosi molto precocemente a capo della famiglia, ai bisogni della quale esso doveva, troppo presto, provvedere, Filadelfo Fichera non si scoraggiò, seppe nell' infausta sorte provvedere ad un tempo, tanto alle maggiori necessità dei suoi, quanto alla propria istruzione.

Infatti all'età di soli 19 anni concorse agli uffici tecnici provinciali di Catania e risultò primo e potè insieme attendere agli studi di matematica ed ingegneria nel patrio Ateneo e completarli dipoi nel Politecnico Napoletano, dove conseguì con molto onore la laurea di ingegnere civile ed architetto.

A Napoli diede prove assai luminose d'ingegno, profitto e buon volere, tantochè esso, dopo la laurea, fu prescelto nel conferimento di una borsa di studi di perfezionamento a Londra, la quale però, pur troppo, non potè accettare per motivi di famiglia. Durante gli studi politecnici ebbe occasione, mente già speculativa, di ideare una nuova distribuzione di vapore che gli fruttò una medaglia d'argento nel R. Istituto d'incoraggiamento e un voto unanime di congratulazione dall' Assemblea del collegio degli ingegneri ed architetti di Napoli.

Ritornato in Catania, esercitò con rara perizia la professione di ingegnere e prestò servizio nell' Ufficio Tecnico provinciale. Più tardi riuscì primo nel concorso ad ingegnere dell' Ufficio Tecnico Comunale del quale diventò poi Direttore. Tenne questo alto posto con sommo plauso sino agli ultimi giorni della sua vita, avendo sempre mostrato attività maravigliosa, vasta, molteplice, mente sempre fresca e duttile, vena inesauribile di sane e geniali idee.

Assai pregiati sono i lavori architettonici da lui diretti come capo dell' Ufficio Tecnico Comunale. Tra essi sono da menzionare quelli ideati per le feste belliniane, arco, carro e catafalco, il nuovo giardino pubblico colle opere accessorie di ponti, cancellate e chiosco, il cimitero di Catania con la chiesa e il presbiterio,

opere tutte in cui le attitudini tecniche di costruttore dotto, avveduto e ardito si fondono mirabilmente con le doti peregrine di artista nobile e corretto, in un armonioso equilibrio che fu la più bella caratteristica della sua operosissima intelligenza.

Studioso appassionato delle antichissime patrie tradizioni trasse profitto dall'archeologia, per giovare alla città natale e illustrarla innanzi all' Italia e all' estero, allo scopo anche di richiamare i forestieri a questo perenne clima primaverile, alle deliziose spiagge di Catania e all' incantevole panorama dell' Etna. A tale uopo compose il *Piano archeologico della città di Catania* e ideò e compì con importantissime illustrazioni, tra eventi ora lieti, ora tristissimi, il dissotterramento dell' Anfiteatro. Dalla tristizia del Mongibello e dalla ignoranza degli uomini che avevano, in tempi remoti, seppellito un' opera così grandiosa dell' epoca romana, il Fichera, meritandosi la gratitudine dei concittadini, trasse la testimonianza delle vetuste tradizioni catanesi, circondate sempre di bellezza, potenza e fastigio.

Mise poi alla luce il *Portale di S. Giovanni in Fleri* in via Cestai, pregevole gioiello della civiltà normanna e da ultimo scoprì e restaurò una gemma sorella nella *Casa dei Platamone.*

Nel pieno fervore della sua mente a lui giunse la vibrazione di una nuova idea che sorgeva ad agitare il campo dell' ingegneria. I tecnici giustamente preoccupati dalle minaccie di epidemie che trovavano, e pur troppo negli stessi progressi della civiltà trovano tuttodì, fecondo campo nelle insalubri nostre città, indirizzarono e addestrarono i loro studi in un nuovo campo, l'ingegneria sanitaria. Egli ebbe allora l' importante incarico di rivedere il collaudo dei lavori pel risanamento della città di Napoli. Nell' ingegneria sanitaria il Fichera primeggiò con memorie ed opere stampate, voluminose e importanti. Tali pubblicazioni gli acquistarono molta fama e gli procurarono la prima medaglia d'oro nella prima mostra d' Igiene rurale e d' Ingegneria Sanitaria in Siena, essendo stata la seconda medaglia conferita all' autore del progetto del Policlinico di Roma.

Per l' alta sua competenza nell' ingegneria sanitaria il Fi-

chera conseguì eziandio la medaglia d'oro nell' Esposizione Internazionale d'Igiene in Roma, medaglia d' oro e prima medaglia d'argento nell' Esposizione Nazionale di Palermo, come altresì medaglia d'argento nella Esposizione d' Igiene in Padova, oltre le onorificenze di Commendatore della Corona d' Italia e di Cavaliere ed Ufficiale dei SS. Maurizio e Lazzaro.

Fu anche zelante, scrupoloso, competentissimo e reputatissimo professionista. Fu architetto dell' Ospedale di S. Marta, dello Ospizio dei ciechi, della Chiesa metropolitana, e della Regia ed Insigne Collegiata di Catania, nella quale si ammirano i bellissimi lavori di ornamentazione eseguiti dal Fichera a corredo delle figure del celebre pittore *Giuseppe Sciuti*, onore e vanto della Sicilia, dell' Italia, dell' Arte.

Filadelfo Fichera, architetto di molte case private, chiamato dalla fiducia di molti enti nella sua città e fuori, progettò e diresse ben più di cento edifici; municipi, palazzi, villini, giardini pubblici, monumenti, cappelle, teatri, chiese, passeggiate, strade, forni crematorii, ospedali, piani regolatori, sventramenti ed ampliamenti, bonifiche, condotte di acqua e condotte di luce. Si può dire che non vi fu grande opera che non ebbe il soccorso della sua mente e della sua profonda competenza.

Mentre l' Ing. Fichera svolgeva in pubblico e in privato tanta attività come espertissimo ingegnere e valentissimo artista, egli insegnava con grande entusiasmo l'ornato e l' architettura nella nostra Università, riscotendo l' ammirazione dei colleghi, l'affetto degli studenti, la stima dei concittadini e la riputazione dei più insigni cultori delle arti del disegno, italiani e stranieri.

Il Prof. Filadelfo Fichera morì a soli 58 anni, addì 9 gennaio 1909, vittima di eccessiva bramosia di lavoro, quando molto si poteva ancora aspettare dalla sua laboriosa esistenza e dal suo alto intelletto. Della sua perdita risentono gravissimo danno la Università nostra, la nostra Accademia Gioenia, la città, le belle arti e l'ingegneria.

Un' ultima e ben meritata lode dobbiamo qui dare al compianto nostro collega Prof. Comm. Filadelfo Fichera, quella di

aver saputo educare al dovere, al lavoro e alla scienza i figli Dott. Gaetano e Ingegnere Francesco, dall' uno dei quali l' arte medica, dall' altro l' architettura attendono fiduciosamente non poco lustro e progresso.

PROF. G. PENNACCHIETTI.

Maggio 1909. Fascicolo 8°, Serie 2ª.

ACCADEMIA GIOENIA

DI

SCIENZE NATURALI

IN CATANIA

Seduta del 13 Maggio 1909.

Presidente — Prof. A. Riccò
Segretario — Prof. A. Russo

Sono presenti i Socî ordinari Riccò, Clementi, Capparelli, Feletti, D'Abundo, Di Mattei, Staderini, Lauricella, Russo, Perrando, Buscalioni, Lopriore, De Franchis, Vinassa; i Soci corrispondenti Bellecci, Drago, Polara e numeroso pubblico.

Dichiarata aperta l'adunanza e letto ed approvato il verbale della seduta precedente, si passa allo svolgimento del seguente ordine del giorno:

Prof. A. Riccò — *Il terremoto e maremoto del 28 dicembre 1908—Nota IIª.*

Prof. A. Riccò — *Comunicazione dei risultati delle osservazioni pireliometriche fatte a varie altezze sull' Etna.*

Prof. A. Riccò e L. Taffara — *Osservazioni meteorologiche fatte nell' Osservatorio di Catania nell' anno 1908.*

Prof. A. Russo — *I mitocondrî ed i globuli deutoplasmici dell'oocite in differenti periodi d' inanizione.*

Prof. A. Curci — *Sulla fecondità — Sul reumatismo delle piante—Sul modo di crescere delle piante.*

Prof. G. G. Perrando — *Vitalità nei neonati scleromatosi.*

Proff. L. Buscalioni e G. Lopriore — *Il problema della stela nelle Palme.*

Proff. L. Buscalioni e G. Lopriore — *Endodermide midollare nelle radici delle Palme.*

Dott. F. Eredia — *Pioggie torrenziali in Sicilia* (Presentata dal Prof. Riccò).

In assenza del Socio Curci, il Socio Buscalioni propone che sia data pubblicazione alle note presentate dallo stesso Socio Curci dopo che l' A. avrà dato i necessari schiarimenti sul loro contenuto.

L' Accademia unanimemente si associa alla proposta del Socio Buscalioni.

NOTE

A. Riccò — IL TERREMOTO E MAREMOTO DEL 28 DICEMBRE 1908 — (*Nota II*).

Continuando lo studio di questo grandioso fenomeno tellurico, ultimamente ho visitata la costa orientale della Sicilia, come alquanto prima avevo visitata l' occidentale della Calabria, nel tratto in cui entrambe comprendono lo Stretto, ed anche oltre.

La visita a nord di Messina l' ho fatta assieme al prof. L. Palazzo, Direttore dell' Ufficio centrale di Meteorologia e Geodinamica: la visita a Sud di Messina l'ho fatta coll' Ing. A. Baraffael, Direttore del Distretto minerario di Caltanissetta.

Generalmente i danni prodotti dal terremoto vanno crescendo rapidamente da Catania a Messina, e specialmente in immediata prossimità di questa misera città: vanno poi decrescendo alquanto da Messina al Faro, ma sempre irregolarmente e con singolari intermittenze, per la varietà del suolo, per il diverso modo di fabbricare e fors' anco per altre ragioni non ancora ben accertate.

Così Scaletta marina è danneggiata assai meno di Alì marina; Roccalumera è danneggiata meno di S. Teresa di Riva: e all'altra parte rispetto Messina, al Paradiso i danni sono molto minori chè a Pace ed in tutta la costa restante fino al Faro; tutto ciò inversamente e quanto importerebbe la semplice considerazione delle distanze dal luogo della massima rovina, cioè Messina.

Si noterà pure che generalmente i danni del terremoto sono maggiori da Messina al Faro che non da Messina verso Catania, fino ad egual distanza, cioè fino a S. Stefano.

Ho visitato pure alcune località sulle vicine alture: in generale hanno sofferto di più che le corrispondenti alla marina: di fronte al vantaggio di esser posti sulla roccia, quei villaggi alti hanno l'inconveniente di una costruzione generalmente peggiore e più povera e di trovarsi su pendii troppo ripidi, soggetti a scoscendimenti, come Scaletta superiore, Pagliara e Rocche nere, ed anche a frane, come Locadi, Alì superiore ecc.

Questi villaggi delle alture tendono ad essere abbandonati dalla popolazione che trova maggiori agi e vantaggi alla marina il terremoto aumenterà certamente questo movimento.

In Calabria le maggiori rovine sono a Cannitello, che fu raso al suolo, eccetto alcune filande di costruzione speciale. Questa borgata è prossimamente di fronte ai villaggi più danneggiati del Faro.

Dopo il terremoto, essendo io passato molte volte per il Messinese e per la Calabria, ho osservato che le lesioni col tempo si fanno sempre maggiori. A ciò contribuiscono certamente le frequenti repliche, ma vi concorrono altresì, e molto, le intemperie invernali.

A Messina poi si vede evidentemente continuare l'abbassarsi della banchina e di altre opere murarie verso il mare, e ciò in causa del cedimento o scorrimento continuato del terreno di trasporto su cui posano, il quale a sua volta posa sul ripidissimo pendio naturale della spiaggia.

Quanto alle repliche, debbo far osservare che finora esse hanno avuto luogo come si era preveduto, e come è noto verificarsi

generalmente dopo i grandi terremoti: cioè diminuendo di frequenza e di intensità: non escluse alcune recrudescenze, sempre però inferiori al primo grande movimento tellurico.

Infatti quanto alla frequenza, aggruppando le repliche per mese, abbiamo i seguenti numeri:

Gennaio 80, Febbraio 20, Marzo 11, Aprile 7.

Considerando l'ampiezza massima registrata dal nostro sismografo *Vicentini*, che è il più adatto per registrare scosse d'origine vicina, abbiamo:

Gennaio 71^{mm}, *Febbraio* 75^{mm}, *Marzo* 48^{mm}, *Aprile* 8^{mm};

mentre nella prima scossa, al 28 dicembre 1908, l'ampiezza fu certamente di molto maggiore dei 80 mm. che potè registrare il detto sismografo, essendo a quel limite frenato il movimento delle penne scriventi.

Dunque ha avuto luogo veramente il decrescimento aspettato, rapido da principio, poi lento: il quale a fenomeno compiuto dovrà nell'insieme verificarsi secondo l'equazione della iperbole riferita agli asintoti, come ha dimostrato il prof. Omori, cioè secondo la formola

$$x\ y = c$$

od anche: tempo $\times$ frequenza $=$ costante; cioè l'intensità inversamente proporzionale al tempo.

Il fenomeno ha avuto finora fortunatamente andamento semplice e regolare. Dico fortunamente perchè non fu multiplo nel tempo e nello spazio, come fu quello del 1783, ad una fase del quale il recente terremoto molto somiglia. Voglio dire che in questa volta non si è avuto spostamento dell'epicentro in tempi successivi, come poteva temersi al principio del terremoto.

Non vi è dunque ragione di allarmarsi eccessivamente per le recenti repliche del maggio corrente, perchè esse pure furono di moltissimo meno forti delle prime, tanto che non furono avvertite dalle persone in Catania e diedero all'Osservatorio sol-

tanto piccole registrazioni: di 13 mm. d'ampiezza massima; però nei fabbricati di Messina e Calabria, già gravemente lesionati e cadenti per la prima scossa, cagionarono altri crolli per il sommarsi della azione delle seguenti scosse minori e delle intemperie, come si disse.

Si potrebbe però considerare (come ha fatto qualche sismologo) quale unico fenomeno sismico la serie degli ultimi tre grandi terremoti di Calabria e Sicilia cioè:

I — 8 sett. 1905: in Calabria; multiplo con parecchi epicentri, da Roggiano a Sinopoli (155 km. !)

II — 23 ott. 1907: nella Calabria Ultra I, con parecchi massimi.

III — 28 dic. 1908: nelle Calabrie ulteriori e nel Messinese, coll' epicentro nello Stretto.

Il più meridionale degli epicentri del I terremoto si unisce ad uno dei massimi del II, e questo massimo e gli altri meridionali del II terremoto distano di poche decine di Chilom. dall' epicentro del III terremoto.

Si avrebbe così una marcia del fenomeno verso sud, che sarebbe poco rassicurante per Catania e per gli altri luoghi a sud di Messina.

Ma gl' intervalli, di due anni fra il primo ed il secondo terremoto, e di un anno e un mese fra il II ed il III, sembrano troppo grandi per poter ritenere che vi sia stata continuità del fenomeno nel tempo, come prossimamente vi è stata nello spazio.

*
* *

Il prof. G. Martinelli dell' ufficio Centrale di Meteorologia e Geodinamica in Roma ha fatto uno studio preliminare (1) degli effetti del terremoto, valendosi dei numerosissimi documenti pervenuti al detto ufficio e di notizie raccolte dai giornali e dovu-

---

(1) *Osservazioni preliminari sul terremoto Calabro-Messinese del mattino del 28 dicembre 1908.* Bollettino bimensuale della *Soc. Meteor. Ital.* Serie III, Vol. XXVIII.

tamente controllate; ed ha tracciato le relative linee isosismiche secondo la scala di Mercalli.

Così egli ha potuto trovare particolari interessanti, maggiormente di quel che abbia potuto far io, tempo fa, con minor copia di dati raccolti nei primi tempi dopo il terremoto.

Fra i detti particolari sono specialmente notevoli due massimi secondarii in Sicilia: l' uno a Raddusa con intensità del grado VIII, e dipendente dalla presenza di grandi fratture nel suolo (fenomeno singolarissimo di cui mi ha informato il Dottor P. Giusti e poi il prof. Baraffael), e l' altro massimo a Melilli con intensità VII e VIII. Si deve considerare che questi due massimi secondarii si sono trovati anche nel terremoto del 1894 (1), senonchè il primo era spostato alquanto verso SE, avendo il centro a Mineo (regione di singolar sismicità), invece che a Raddusa; il secondo aveva nel 1894 lo stesso centro a Melilli; ed è da ricordare che poco lungi da Melilli doveva essere l' epicentro del grande terremoto del 1693 che distrusse Catania e tutti gli abitati della punta SE di Sicilia (2).

Dunque in questo terremoto, come in quello del 1894, vi fu un risveglio di noti ed antichi focolari sismici: o forse più probabilmente l' agitazione tellurica si fece sentire maggiormente in quelle località che furono già fortemente e frequentemente scosse da altri terremoti, e quindi rese men resistenti.

*
* *

Passando al maremoto, nella predetta visita alla costa orientale della Sicilia e nella precedente alla costa occidentale e meridionale della Calabria, ho fatto diverse osservazioni ed ho ottenuto parecchie informazioni relative a quest' altro terribile fenomeno,

---

(1) A. Riccò. *Riassunto della dismografia del terremoto Calabro-Siculo del 16 nov. 1894.* Rendiconti della R. Acc. dei Lincei Vol. VIII, 2° sem. Serie 5ª, Fasc. 1° e 2°.

(2) Prof. C. Sciuto-Patti. *Contribuzione allo studio dei terremoti in Sicilia.* Atti della Acc. Gioenia in Catania Vol. IX, Serie 4ª.

che aggiunse danni ed orrori, a quelli causati dal terremoto; altri dati li ho ricavati dalle accurate osservazioni speciali e misure del maremoto fatte dal prof. Giovanni Platania (1).

Si può concludere che l'ondata di massima altezza andò crescendo dallo Stretto lungo le due rive fino a S. Paolo di Briga in Sicilia, ove fu di circa 8 $^1/_2$ m., e fino a Pellaro, proprio in faccia, nella Calabria, ove fu ancora maggiore. Però la conformazione varia della spiaggia ha reso questo aumento irregolare. Poscia l'altezza del maremoto andò diminuendo verso Sud, pure irregolarmente. Si noterà che dal Faro a S. Paolo, e Pellaro rispettivamente, la divergenza delle rive dello Stretto è poca, infatti la larghezza aumenta da 5 a 29 Km. Ma da S. Paolo, e specialmente da Punta di Pellaro verso sud, la divergenza delle rive aumenta fortemente, e poco oltre in Calabria viene a mancare la costa orientale, ed il mare Jonio resta libero a levante. Quindi espandendosi rapidamente il maremoto in un larghissimo specchio d'acqua, diminuì molto di intensità, ossia d'ampiezza di oscillazione.

Per spiegare il maremoto si potrebbe supporre un repentino innalzamento del fondo dello Stretto, per cui l'acqua sia stata spinta in forma di onde circolari verso le coste. Uno sprofondamento produrrebbe lo stesso effetto, perchè l'acqua dopo essersi precipitata nel vuoto formatosi, ritornerebbe indietro, gonfiandosi per egual volume.

Avendo nel pregevole lavoro del prof. Platania tutti i dati del fenomeno per Malta, possiamo facilmente calcolare il volume dell'onda circolare, supposta completa col centro a Messina e passante per la detta isola. La distanza dei due luoghi indicati è 270 Km.: l'onda arrivò a Malta in $1^h\ 5^m$, dunque con una velocità media di 70 m. al secondo: la quale corrisponde abbastanza bene alla teorica, data dalla nota formola:

$$v = \sqrt{p\,g},$$

(1) Fenomeni marittimi che accompagnarono il terremoto di Messina del 28 dic. 1908. *Rivista geogr. ital.* Anno XVI, Fasc. III, 1909.

ove p è la profondità del mare e g l' accelerazione di gravità: bisogna perciò supporre la profondità $p = 500$ m., che non dev' essere molto lontana dalla media delle profondità che s' incontrano fra Messina e Malta. Ammettendo, per stare al sicuro di non esagerare, che la durata media dell' oscillazione completa del maremoto fra Messina e Malta sia stata di 15 minuti come fu in parecchie località (per Malta il prof. Platania dà 22 a 23 minuti): si avrà con una semplice proporzione che l'onda del maremoto era lunga enormemente, circa 62 Km!

La circonferenza dell' onda circolare avente il centro in Messina ed il perimetro passante per Malta, che per ora supporremo completa, poichè incontra assai poca terra, sarà:

$$2\pi \times 270 = 1695 \text{ Km.}$$

La sezione della semionda, supposta parabolica, sarà:

$$\frac{2}{3} \times \frac{62000}{2} \times \frac{0.91}{2} = 9300 \text{ mq.}$$

per essere stata $0.^{m}$ 91 l' ampiezza totale dell' onda in Malta.

Quindi il volume dell' onda circolare sarà:

$$1\,695\,600 \times 9300 = 15\,769\,000\,000 \text{ mc.}$$

Facciamo l' ipotesi che tutto il fondo della predetta parte più chiusa dello Stretto, dal Faro a S. Paolo e Pellaro rispettivamente, si sia innalzata (od abbassata) in modo da creare il predetto enorme volume, come sarebbe necessario, per essere l' acqua incompressibile.

L' area della detta parte dello Stretto è presso a poco triangolare e data da

$$\frac{1}{2} 26^{\text{km}} \times 12^{\text{km}} = 156\,000\,000 \text{ mq.}$$

Questo numero dovrebbe essere moltiplicato circa per 100, onde produrre il predetto volume della semionda: dunque il fondo dello Stretto avrebbe dovuto alzarsi (od abbassarsi) di 100 m!

Ma lo Stretto restringendosi a Nord ha certamente posto un

ostacolo alla propagazione del moto ondoso in quella direzione: infatti nelle coste settentrionali di Sicilia e di Calabria il maremoto fu assai debole. Poniamo dunque che tutto il movimento ondoso si sia riversato in una semicirconferenza passante per Malta; allora l' alzamento od abbassamento necessario del fondo dello Stretto sarebbe ridotto a metà, cioè a 50.^{m}

Poniamo pure che per la conformazione dello Stretto, favorevole alla propagazione dell' onda verso Malta, il volume dell' onda che vi arrivò sia stato anche maggiore di quel che sarebbe stato in metà di mare libero tutt' attorno; ed ammettiamo che sia stato 5 volte maggiore: con tutto ciò gli scandagli avrebbero dovuto indicare una variazione di 10 m.; mentre invece secondo informazioni verbali che ho avute dalla cortesia del Dirett. dell' Istituto idrografico di Genova, Comandante Marzolo, le differenze riscontrate fra gli scandagli eseguiti ora e quelli fatti 30 anni fa, sono assai piccole, e forse spiegabili semplicemente coll' azione di trasporto, esercitata in tanto tempo dalle forti correnti dello Stretto.

Si deve dunque escludere l' ipotesi di un sollevamento od abbassamento del fondo dello Stretto come causa del maremoto. Discuteremo in altra occasione altre ipotesi.

Presento all'Accademia alcune fotografie del terremoto, fatte dal D.r Horn che mi accompagnò nella prima escursione, e molte altre bellissime, eseguite dall' Ing. F. A. Perret, ed a me cortesemente favorite.

Riccò. — RISULTATI DELLE OSSERVAZIONI PIRELIOMETRICHE ESEGUITE A VARIE ALTEZZE SULL' ETNA.

In una precedente nota (1) si comunicava l'inizio di osservazioni pireliometriche di precisione con due pireliometri di Angström del nostro Osservatorio astrofisico e in varie stazioni succursali lungo il pendio meridionale dell' Etna fino all' altezza dell' Osservatorio Etneo (2950^{m}).

Abbiamo ora il piacere di annunziare, che i risultati della breve campagna eseguita dai nostri volonterosi ed abili collaboratori Dr. C. Bellia e Prof. Giovanni Platania nell'Agosto del 1908 sono riusciti, malgrado la ristrettezza del tempo e le contrarietà della stagione, del più grande interesse per lo studio della trasparenza dell' aria nelle nostre regioni. Dalla discussione eseguita dal Prof. Bemporad si rileva anzitutto che la trasparenza specifica dell' aria a 2400 m. di altezza (livello intermedio fra la Cantoniera meteorica e l' Osservatorio Etneo) è più che doppia di quel che sia all'altezza di 1300 m. (livello medio fra Nicolosi e la Cantoniera), finchè si considerano raggi molto inclinati sull' orizzonte (V. Fig. 2). Quando però il Sole ha raggiunto 30^{0} d' altezza sull' orizzonte il rapporto sembra invertirsi, e cioè la trasparenza risulterebbe sensibilmente maggiore negli strati inferiori. Questa apparente contraddizione può spiegarsi in parte colla *selezione* operata dall' atmosfera terrestre sui raggi solari, in parte coi fenomeni meteorologici, che sogliono accompagnare snll' Etna il moto diurno del sole.

---

(1) A. Riccò — *Pireliometro a compensazione elettrica di Angström nell' Osservatorio di Catania.* Boll. Acc. Gioenia Dic. 1908.

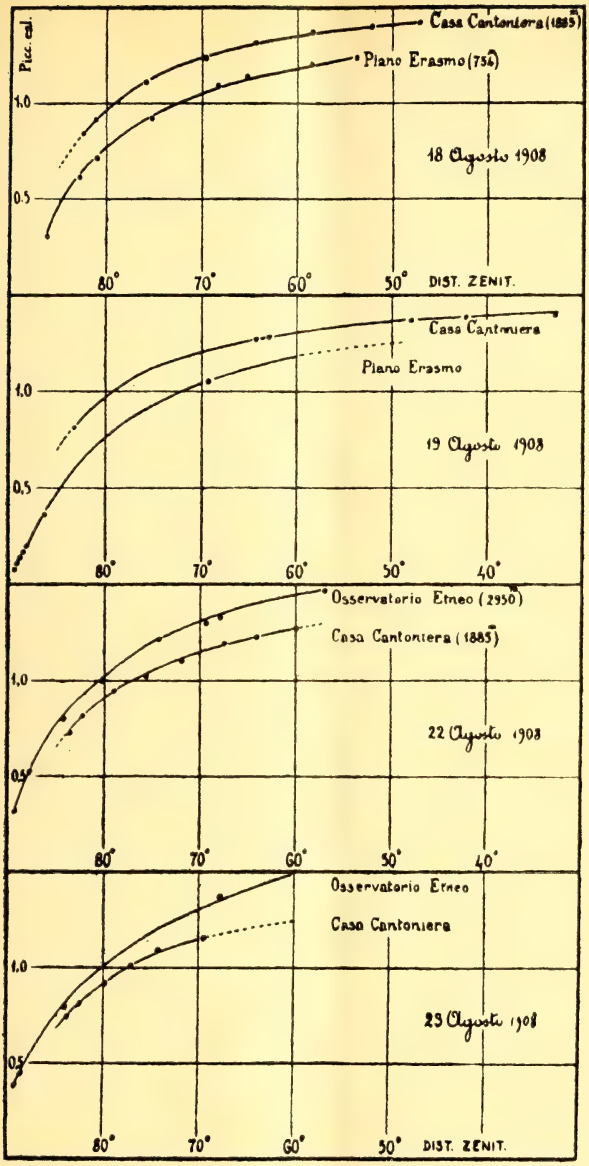


Fig. 1. *Curve della radiazione solare a varie altezze sull' Etna.*

Comparativamente ai risultati già ottenuti dallo stesso Angström nell' isola di Teneriffa, risulta dalle accennate riduzioni del

Prof. Bemporad che la trasparenza dell'aria è da noi solo di poco minore di quella veramente eccezionale di cui godono le isole meritamente dette Fortunate. Più in particolare poi le curve della radiazione ottenute dal Prof. Platania in due giorni successivi all'altezza di 750 m. presso Nicolosi (v. Fig. 1) sono quasi identiche alle curve analoghe ottenute dall' Angström pure in due giorni consecutivi ad un' altezza di 360 m. nell' isola di Teneriffa. Invece le curve ottenute dal Dott. Bellia per l' Osservatorio Etneo si

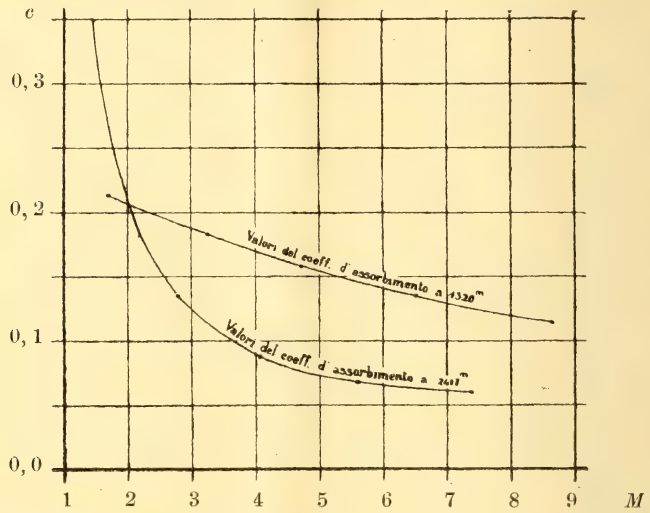


Fig. 2. *Curve dell'assorbimento atmosferico a varie altezze sull' Etna.*

discostano da quelle ottenute a pari altezza sul Picco di Teyde e si avvicinano piuttosto a quelle ottenute dallo Scheiner (collo stesso pireliometro) nelle Alpi svizzere (Gorner Grat). È fuori di dubbio che la forma caratteristica della curva della radiazione pei varî luoghi è in intima connessione col clima, e importanti risultati potranno ricavarsi dallo studio comparativo delle misure pireliometriche, promosso, insieme a molti altri, dalla Unione internazionale per le ricerche solari e anche dalla Commissione internazionale per lo studio dei fenomeni solari connessi coi meteorologici-terrestri. D'ambedue queste Associazioni fa parte l'Osservatorio di Catania.

ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI

pervenute in cambio e in dono, presentate nella seduta del 27 marzo 1909.

Bergamo — Ateneo di sc., lett. e art. — *Atti* Vol. XX.
Bologna—Soc. med.-chir. e Scuola med. — *Boll. sc. med.* — Vol. IX. 2.2.4.5.
Cagliari — Soc. tra i cultori delle sc. med. e nat. —*Boll.* Anno XIII. 1-5.
Firenze—Soc. entomol. ital. — *Boll.* — anno XL — 1-2.
id. —R. Staz. di entomol. agraria — *N. Rel.* Vol. V. 1.
Genova — R. Acc. medica — *Boll.* — Anno XXIII. 4.
Milano — Coll. degli ing. e archit. — *Atti* — Vol. XLI. fasc. 1.
id. — R. Ist. lomb. di sc. e lett. — *Rend.* vol. XLI, 20 XLII 1-4-5-6-7-8.
id. — Rivista di studi psichici — Vol. IX 1-2-3-4-5-6.
id. — Soc. it. di sc. nat. e Mus. civ. di st. nat. — *Atti* — Vol. XLVII. 3.
Mineo — Osservat. meteor.-geodin. « Guzzanti » — *Boll.* 1909. N. 1-4.
Modena — R. Acc. di sc., lett. e arti — *Mem.* Vol. VII.
id. — Soc. dei Naturalisti — *Atti.* Vol. VII-X.
id. — Società Sismologica — *Boll.* Vol. XII. 12, XIII. 1-2-3-4.
id. — Le staz. sperim. agrarie ital. — Vol. XLII. 1-2.
Napoli — R. Acc. med.-chir. — *Atti.* — Vol. LXII. 1-3.
id. — « Il Tommasi » — *Riv. mens.* — Anno IV. 3-7-8-10-11-12-13.
id. — Soc. r. delle scienze—*Rend. Ac. sc. fis. e mat.*—Vol. XIV. 8-12. XV. 1-2.
id. — Annali di nevrol. — Anno XXVI. 5-6.
Parma — Assoc. med.-chir. — *Rend.* — Anno I. 8-9. II, 1-2-3.
Pavia — Soc. med.-chir. — *Boll.* — Anno XXIII. 1.
Palermo — Soc. di sc. natur. ed econ. — *Giorn.* — Vol. XXVI.
id. — Soc. sicil. per la storia patria — *Arch. st. sic.* — Anno 33 p. 1-2-3.
Perugia — Università — *Ann. Fac. mem. Acc. med.-chir.*—Vol. V, 1. VI, 1-4.
Pisa — R. scuola norm. sup. — *Ann. sc. fis. e mat.* — Vol. X.
Roma—R. Acc. dei Lincei—*Mem. Cl. sc. fis. mat. e nat.*—Vol. VII, 1-2-3-4.
—*Rend.* — *id.* —Vol. XVIII. 1-2-3-4-5-6-7-7.
—*Rend. cl. sc. morali* — Vol, XVII. 7-9.
id. — R. Acc. medica — *Boll.* — Anno XXXV. 7-8.
id. — Acc. pontif. dei n. Lincei — *Atti*—Anno LXII, 1-2.
— *Mem.* — Vool. XXVI.
id. — R. Com. geol. d' Italia — *Boll.* — 1908, 3-4.
id. — Soc. geogr. ital. — *Boll.* — Vol. X, 3-4-5.

Roma — Arch. di farmacol. sperim. — Vol. VIII 1-2-3-4.
id. — Soc. geol. ital. — *Boll.* — Vol. XXVII.
Id. — Soc. per gli studi della malaria — *Atti.* — Vol. VII-VIII.
id. — Soc. zool. ital. — *Boll.* — Vol. IX. fas. 11-12.
id. — Società di medicina legale — *Atti.* — Anno II. 2.
Siena — R. Accad. dei Fisiocritici — *Atti* — Vol. XX, fase. 3-10.
Sassari — « Studi sassaresi » — Anno VI, 3-4.
Torino — R. Acc. di medicina — *Giorn.* — Vol. LXXVI. 9-12, LXXII, 1-6.
id. R. Acc. delle scienze — *Atti* — Vol. XLIV, 1-6.
id. Accad. di agricoltura — *Annali* — Vol. 51.
Venezia — R. Istit. veneto di sc. lett. e arti — *Atti* — Vol. LXVIII, 1-4-5-6.

ESTERO

Basel — Naturf. Gesell. — *Verhandl.* — Vol. XIX. 3.
Berlin — K. Preuss. meteorol. Instit. — *Abhandl.* — Vol. II. N. 2-5-6.
— *Erg. Beob. Stat. II u. III Ordn.* 1906 N. 201.
— *Erg. Nied.-Beob.* 1906, N. 204.
Berkeley—University of California—*Publications*—Bot. III.
Bonn — Naturhist. Verein — *Verhandl.* — Vol. 65, N. 1.
id. — Niederrhein. Gesell. — *Sitzungsber.* — 1908, N. 1.
Bordeaux — Soc. des sc. phys. et natur. — *Mém.* — Vol. IV. 1-2.
Boston — Americ. Acad. of arts and sciences — *Proceed.* — Vol. XLII, 17-18-19-20-21.
Brünn — Naturforsch. Verein — *Verhandl* — Vol. XLVI.
Bruxelles — Acad. r. de médecine de Belgique—*Bull.*—Vol. XX, N. 9-10-11.
—Vol. XXIII. N. 1.
— *Mém. cour.* — Vol. XX, 1
id. — Acad. royale de Belgique — *Bull.* — Boll. 1908. 3-8.
id. — Soc. belge de géol., de paléontol. et d'hydrol.—*Bull.*—Vol. XXII, 1-6.
Cambridge, Mass.—Harvard College—*Bull. Mus. comp. zoöl.*—Vol. XLIII, 6. LII, 7. LIII. 1.
Chapell Hill,N. C. — Elisha Mitchell. scient. Soc. — *Journ.*—Vol. XXIV, 4.
Cherbourg — Soc. nation. des sc. natur. et mathém. — *Mém.* — Vol. XXXVI.
Colmar — Naturhist. Gesell. — *Mittheil.*—Vol. IX.
Cracovia — Acad. des sciences — *Bol.* — 1908, N. 9-10.
Dresden — Naturwiss. Gesell. « Isis »—*Sitzungsber. u. Abhandl.*—luglio-dic. 1908.
Dublin — Royal Dublin Soc. — *Proceed.* — 1909 N. 10.
Edinburgh — Royal Society—*Proceed.* — Vol. XXIX, pp. 65-128.
Èpinal — Soc. d'émul. du départ. des Vosges — *Ann.* — 1908.

Freiburg i. Br. — Naturf. Gesell. -- *Ber.* — Vol. XVII.
Fribourg — Sec. fribourg. des sc. natur. — *Bull.* — Soss. 90, vol. 1-2.
— *Mem.* — Vol. II. 5.
Göttingen — Kön. Gesell. der Wiss.—*Nach.*—Math. classe 1908, 4. Geod. 1908. 2.
Hamburg -- Naturhist Museum — *Iahrburch* — Vol. XXV.
Harlem — Soc. holland. des sciences—*Arch. nêerl. sc. ex. et nat.*—Vol. XIV, 1-2.
Heideberg - Naturist.-medic. Verein — *Verandl.* — Vol. VIII. 5. IX, 1-2-4.
Kiew - Soc, des Naturalistes — *Mém.* — Vol. XX. 3.
Königsberg — Physikal.-ökon. Gesell. — *Schrift.* — Vol. XLVIII.
Lausanne — Société vaudoise des sciences naturelles—*Bull.*—N. 164-165.
Liège — Soc. géol. de Belgique — *Ann.* — Vol. XXVIII. 5. XXXV. 2.
London — Roy. Soc. — *Proceed.* — Serie A. N. 551-552. Serie B. N. 545-546.
— *Philos. Trans.* — Serie A. Vol. 209, fol. 205-248.
id. — Matgem. Society — *Proceed.* — Vol. VII. 1.
Lyon — Soc. d'agric., sc. et industrie — *Ann.* — 1907.
Madison — Wisc. Acad. of sc., art. a. letters — *Trans.* — Vol. XV, 2.
Madrid — R. Acad. de ciencias exact. fis. y nat.—*Mem.*—Vol. XXVI, 1-2.
México — Soc. cient. « Antonio Alzate »—*Mem. y Rev.* — Vol. XXVI, 6-7-8.
id. — Instit. geol. de México — *Bol.* — N. 17-26.
Moscou — Soc. impér. des Naturalistes — *Bull.*—1907, 1-3.
Neuchatel — Soc. des sc. natur. — *Bull.*—Vol. XXXIV.
New-Haven — Conn. Acad. of arts a. sciences—*Trans.*—Vol. XIII, 299-474.
—XIV. 59-236.
New-York — N. Y. Acad. of sciences, l. Lyc. of nat. hist.—*Ann.*--Vol. XVII, 3.
XVIII, 1-2.
id. — Publ. Library -- *Bull.* — Vol. XIII, 1-2.
Paris — Bibliographie anatomique — Vol. XVIII. 5.
id. Mus. d'hist. nat. — *Bull.* — 1907 N. 6-7, 1908, N. 1-2-3-4-5-6.
id. — Soc. zool. de France — *Bull.* — Vol. XXXII. 1-6.
Philadelphia — Acad. of nat. sciences — *Proceed* — 1907, 3.
id. — Americ. phil. Society — *Proceed* — N. 187-189.
Praze — Ceské Spel. Entom. — *Casapis* — Vol. V, 4.
Rovereto — I. R. Acc. di sc. lett. e arti degli Agiati—*Attt*—Vol. XXIV. 3-4. XV.1.
St. Louis — Acad. of 3cience -- *Trans.* — Vol. XVI, 8-9. XVII, 1-2. XVIII. 1.
St.-Pétersbourg — Acad. imp. des sciences — *Bull.* — Anno 1909, 2-3-4-5.
id. — Com. geól. — *Bull.* — XXV, 10. XXVI, 5-6-7. XXVII, 1.
Toulouse — Acad. des sc., inscript. et b.-lettres — *Mém* —. Vol. VII.
id· — Université — *Ann. Fac. sc.* — Vol. IX. 3-4. X, 1.
Wien — K. K. Geol. Reichtanstalt — *Abhandl.* — Vol. XXI, 1.
— *Jahrb.* — 1908 Vol LVIII, 3.
— *Verhandl.* 1908, N. 15-18, 1909 N. 1.
Zürich — Naturf. Gosell. — *Vierteljahrschr.* — Vol. 52, 1907.

DONI DI OPUSCOLI

BARDUZZI D. — Sulla profilassi pubblica delle malattie veneree e sifilitiche in Italia — Milano 1909.

BASSANI F. — Commemorazione di Alberto Gandry — Napoli 1908.

BONOMI A. — Necrologia del Cav. Enrico de Nicolis — Rovereto 1909.

COZZOLINO V. — L' igiene, la pedagogia medica e la psicoterapia nella moderna educazione dei bambini — Napoli 1909.

DE CILLIS E. — Relazione sull' attività dell' Istituto agrario siciliano Valdisavoia — Catania 1909.

EREDIA F. — Le probabili cause della corrente litorale del golfo di Catania— Firenze 1909.

DETTO — La temperatura a Roma nel cinquantennio 1855-1904.—Roma 1909.

DETTO — Sulla temperatura osservata negli osservatori astronomici del Collegio Romano e del Campidoglio dal 1898 al 1907 — Roma 1909.

GIUFFRIDA RUGGERI V. — Nuovo materiale paleolitico dell' isola di Capri — Roma 1908.

GOMES TEIXEIRA F. — Obras sobre mathematica — Vol. 2-3-4.

IANET CH: — Notes extraites des Comptes Rendus des seances de l'Academie des Sciences de Paris.

PLATANIA G. — Sulle correnti delle stretto di Messina (estr. Resoc. accad. Peloritana — marzo 1907).

DETTO — I fenomeni in mare durante il terremoto in Calabria del 1905— Modena 1907. (Estratto Bollett. Soc. Sismol. ital. XII.)

DETTO Nuove ricerche sulle librazioni del mare — (Estr. Annuario R. Ist. naut. — Catania 1907. 1.

DETTO Note sull' eruzione etnea del 29 aprile 1908—Firenze 1908 (Estr. Riv. Geogr. ital. XV).

DETTO — I fenomeni marittimi che accompagnarono il terremoto di Messina del 28 dicembre 1908 — Firenze 1909. (Estr. Riv. ital. XVI).

SCHAUINSLAND D. — Darwin und seine Lehre — Bremen 1909.

SCHIAPARELLI G. — Orbite cometarie, correnti cosmiche, meteoriti—Pavia 1908.

Giugno 1909. Fascicolo 9°

BOLLETTINO DELLE SEDUTE

DELLA

ACCADEMIA GIOENIA

DI SCIENZE NATURALI IN CATANIA

col

RESOCONTO DELLE SEDUTE ORDINARIE E STRAORDINARIE

e sunto delle memorie in esse presentate.

CANCELLED

SMITHSONIAN INSTITUTION
DEC 1 1926
NATIONAL MUSEUM

(SERIE SECONDA)

506.45

CATANIA
TIPOGRAFIA DI C. GALÀTOLA
1909.

INDICE DELLE MATERIE

CONTENUTE NEL PRESENTE BOLLETTINO

Fascicolo 9.

Rendiconti Accademici

Verbale dell' adunanza del 30 Giugno 1909 . . . . . pag. 1

Note presentate

Dott. Ignazio Lisi-Coco — La resistenza degli elettroliti nel campo magnetico . . . . . » 2

L. Taffara — Eclisse totale di luna del 3-4 giugno 1909. Osservata nel R. Osservatorio di Catania . . . . . » 8

Elenco delle pubblicazioni pervenute in cambio e in dono, presentate nella seduta del 30 giugno 1909 . . . . . » 11

Doni di opuscoli . . . . . » 14

Giugno 1909. Fascicolo 9°, Serie 2ª.

ACCADEMIA GIOENIA

DI

SCIENZE NATURALI

IN CATANIA

Seduta del 30 Giugno 1909.

Presidente — Prof. A. Riccò

Segretario — Prof. A. Russo

Sono presenti i socî ordinarî: Pennacchietti, Grimaldi, Lauricella, Orsini-Faraone, Russo, Buscalioni, Lo Priore, Boggio-Lera ed il socio corrispondente Drago U.

In assenza del Prof. Riccò presiede l' adunanza il socio anziano Prof. Pennacchietti.

Dichiarata aperta l'adunanza e letto ed approvato il processo verbale della seduta precedente, il Presidente comunica una lettera dell'Onorevole Senatore Carnazza Amari, il quale annunzia che il Consiglio dei Ministri ha deliberato la reintegrazione nel Bilancio della Provincia di Catania del sussidio all' Accademia Gioenia e che il relativo Decreto è stato firmato.

Il segretario Prof. Russo propone e l' assemblea unanimemente approva un voto di plauso e di ringraziamento al Senatore Carnazza Amari, il quale ha speso tutta la sua Autorità in favore dell'Accademia, facendone apprezzare l'importanza e le benemerenze verso la cultura.

Si delibera inoltre che una Commissione, composta dall' Ufficio di Presidenza, si rechi dal Senatore Carnazza Amari per presentare i ringraziamenti dell' Accademia per l' opera benemerita da lui compiuta.

Dopo di che si passa allo svolgimento del seguente ordine del giorno:

Prof. A. Riccò — *Cambiamenti dell'apparato eruttivo di Stromboli dal 1907.*

Prof. A. Riccò — *Eclisse totale di luna del 3-4 Giugno 1909.*

Prof. A. Russo — *Contributo allo sviluppo del* deutolecite *ed alla differenziazione sessuale delle ova nei Mammiferi.*

Prof. A. Russo — *Sulla* Cromolisi *delle cellule della granulosa durante il digiuno e sul suo significato nella differenziazione sessuale delle ova.*

Prof. G. P. Grimaldi e Dott. G. Accolla — *Influenza delle scariche oscillatorie e del magnetismo nell' isteresi elastica del ferro per trazione.*

Dott. Lisi I. — *La resistenza degli elettroliti nel campo magnetico.* (Presentata dal Socio Prof. G. P. Grimaldi).

Dott. D' Urso A. — *Sulla distribuzione delle fibre elastiche nella Capsula del Tenone dell' Uomo.* (Presentata dal Socio Prof. R. Staderini).

NOTE

Dott. Ignazio Lisi-Coco. — LA RESISTENZA DEGLI ELETTROLITI NEL CAMPO MAGNETICO. (*)

I.

Le esperienze iniziate nel 1856 da lord Kelvin sul ferro e sul nickel, estese in seguito dal Lenard, dal Righi ed altri fisici a molti altri corpi hanno ormai assodata l' influenza esercitata dal magnetismo sulla resistenza elettrica dei corpi magnetici, e ne hanno determinate le leggi.

Ciò posto, al Neesen (1) nel 1884 venne l' idea di studiare se analoga influenza subissero pure gli elettroliti.

Ma le sue ricerche eseguite su soluzioni di sali di ferro col ponte di Wheatstone corrente continua, non gli diedero agio di accertare alcuna variazione di resistenza. Del resto i campi magnetici adoperati dal Neesen erano troppo deboli, ed oltre a ciò il metodo da lui usato era tale che necessariamente la polarizza-

(*) Lavoro eseguito nell' Istituto di Fisica della R. U. di Catania, diretto dal Prof. G. P. Grimaldi.

By transfer from
Pat. Office Lib.
April 1914.

zione avrebbe mascherato, o per lo meno rese incerte, le possibili variazioni di resistenza.

Dopo Neesen anche Lussana, Bagard e Milani hanno fatto esperienze in proposito, sempre con esito negativo. Ma il primo che abbia usato un metodo essenzialmente diverso e abbastanza sensibile è stato Hurmuzescu. (2) Questo metodo consiste nell'uso dell' elettrometro capillare di Lippmann, che permette di apprezzare delle differenze di potenziale—agli estremi del tubo contenente l' elettrolita—sino a 1 : 12000 di volta. Dopo aver cimentato soluzioni di varî sali di ferro e di nickel, in posizione longitudinale ed equatoriale e sotto campi magnetici fortissimi, Hurmuzescu conclude che, in ordine alla sensibilità del metodo adoperato, il magnetismo non esercita sugli elettroliti delle variazioni di resistenza superiori a 1 : 100 della resistenza totale. È opportuno osservare dunque, che esso metodo non è molto sensibile, se si tien conto che le soluzioni hanno generalmente una resistenza notevole.

Le esperienze più recenti son dovute al Berndt, (3) il quale ha raggiunto la sensibilità di 1: 250 ed ha cimentate soluzioni di moltissimi sali. Anche il Berndt non ha osservato alcuna variazione di resistenza.

II.

Così stando le cose, la questione non poteva essere decisa, se non adoperando un metodo che consentisse una approssimazione molto più spinta.

Il che ho ottenuto in due modi diversi, che vengo a descrivere.

Il primo metodo consiste essenzialmente nell' impiego di uno speciale commutatore girante, ideato per la prima volta dal Fitzpatrick, mosso da una piccola batteria di accumulatori, e che permette di mandare una corrente alternata nei quattro lati del ponte, e, mercè lo stesso apparecchio, di mandare nella diagonale comprendente il galvanometro, solo le correnti di un dato senso, le quali poi, stante la loro elevata frequenza, si comportano come una corrente continua. Due lati del ponte erano costituiti da

fili di manganina di uguale resistenza; gli altri due lati da due tubi di vetro ad *U*, contenenti l'elettrolita. Nei due rami di ciascun tubo entravano, a perfetta tenuta, i ben noti elettrodi impolarizzabili di Paaolzow. Uno dei due tubi era costantemente collocato tra le facce polari d'una potente elettrocalamita Weiss, permettente di raggiungere dei campi magnetici sino a 11400 gauss; per questa misura ho adoperato il metodo di Lenard.

Delle due diagonali del ponte, una comprendeva un galvanometro d'Arsonval a campo magnetico fortissimo e ad oscillazioni aperiodiche; l'altra il commutatore girante e la pila.

La sensibilità veniva calcolata mercè delle spiraline a resistenza graduale ordinariamente messe in corto circuito in un lato del ponte. Una volta ottenuto l'equilibrio nel ponte con l'avvitare più o meno — nei tubi ad elettrolita — gli elettrodi alle piattaforme da cui erano sostenuti, si inseriva una spiralina e poi mano a mano quelle di resistenza maggiore, fino a notare una deviazione al galvanometro. Così facendo, ho calcolato essermi possibile apprezzare delle variazioni di resistenza fino a 1 : 3000.

Ho avuto cura di isolare tutti i circuiti mercè pezzetti di paraffina, all'intento di evitare correnti secondarie. Altra essenziale precauzione è stata quella di shuntare costantemente il galvanometro, sia prima d'eccitare il campo magnetico, sia prima di interromperlo. Ciò allo scopo d'eliminare ogni causa d'induzione che dapprincipio realmente ebbe luogo manifestandosi al galvanometro mercè deviazioni che avevo attribuito a variazioni di resistenza, ma che in seguito ho finito con l'escludere, variando continuamente le condizioni dell'esperienza.

Ecco alcuni dei risultati ottenuti con varie soluzioni di ioduro di bismuto:

Soluz. KIB_iI_3 al 10 % R = 2700 ohms

	H	Senza campo magnet.	Con campo	Senza campo	D
Posiz. longitudinale	5500	6. 0	6. 0	6. 0	0. 0
» equatoriale . .	11400	6. 0	6. 1	6. 0	0. 05

Soluz. KIB_iI_3 al 20 % R = 1650 ohms

Posizione longitudinale . .	5500	6.5	6.5	6.7	0.1
» equatoriale . . .	11400	6.5	6.6	6.5	0.05

Soluz. KIB_iI_3 al 30 % R = 1500 ohms

Posizione longitudinale . .	5500	6.5	6.5	6.5	0.0
« equatoriale. . . .	11400	6.5	6.7	6.5	0.1

Le deviazioni notate in alcune esperienze, sono piccolissime ed irregolari perchè possano attribuirsi a variazioni di resistenza; saranno certamente dovute a inevitabili cause d' errore.

Ho preparate le varie soluzioni sciogliendo il sale di bismuto in acqua a cui aggiungevo alcune gocce d'acido acetico; non mi è stato possibile sciogliervi con nessuno di molti altri acidi, nè potevo usufruire della sua solubilità nell' alcool.

Risultati negativi ho pure ottenuti con delle soluzioni di solfato di ferro e di nikelio, ambedue a diverse concentrazioni.

III

Il secondo metodo da me impiegato, consiste invece nel far uso di una corrente continua L'influenza della polarizzazione è però eliminata col renderla costante per tutta la durata di ogni esperienza. Cosicchè, una volta determinata la deviazione che le compete sul galvanometro, non c' è che da compensarla con un' opportuna modificazione di resistenza in un lato del ponte.

Per rendere costante la polarizzazione ho ridotta piccola (4) la densità della corrente, adoperando elettrodi di zinco a grande superficie. Due di essi, immersi in bicchieri ripieni di solfato di zinco, e comunicanti mercè un sifone ripieno della soluzione cimentata, costituivano un lato del ponte. L' altro lato comprendeva il solito tubo sottoposto all' azione magnetica: i due estremi del tubo comunicavano con gli elettrodi mercè due sifoncini ripieni di solfato di zinco. Questo metodo offre anche il vantaggio di escludere completamente le possibili azioni ponderomotrici del

campo magnetico sugli elettrodi stessi: ciò, sia per avere essi una grande massa, sia, specialmente, per esser tenuti discosti dall' elettrocalamita.

Ho fatte delle esperienze sugli stessi elettroliti menzionati; ecco alcuni risultati ottenuti su di una soluzione di solfato di ferro, leggermente acidificata con acido solforico.

Soluz. $F\,SO_4$ al 20 % R = 800 ohms

	H	Senza campo	Con campo	Senza campo	D
Posizione longitudinale . .	5600	60. 0	60. 0	60. 0	0. 0
« equatoriale . . .	11500	65. 0	65. 1	65. 1	0. 05

La sensibilità massima raggiunta è stata di 1 : 4600, calcolata mediante una resistenza di 1 ohm, a corsoio, con la quale era possibile inserire in un lato del ponte fino a 1 : 200 di ohm.

Dalle esperienze surriferite si può dunque concludere, che il magnetismo non altera la resistenza degli elettroliti.

IV.

È bene ora far notare che delle considerazioni puramente teoriche, fanno anche prevedere questi risultati.

Accennerò a un' ipotesi messa avanti da Hurmuzescu. (5) Egli concepisce la variazione di resistenza — per effetto del magnetismo — nei corpi magnetici solidi, con la comparsa di tensioni meccaniche. Cosicchè, non potendo nei liquidi aver luogo queste tensioni, non si ha variazione di resistenza. Ora vien fatto di osservare: se queste tensioni meccaniche spiegano la variazione di resistenza dei corpi magnetici solidi, ad esse debbonsi altresì attribuire le variazioni di lunghezza che han luogo nei fili di ferro e nickel per effetto della magnetizzazione. In limiti ristretti ciò si può pensare, riferendosi ad alcune esperienze del Williams, (6) le quali mostrano una certa corrispondenza tra le variazioni di resistenza e le variazioni di lunghezza di un filo di nickel. Ma ciò non avviene in generale.

Anzi è stato dimostrato dal Wills, dal Van Aubel, che il bismuto non subisce alcuna variazione di lunghezza per azione del magnetismo; lo Schott poi (7) aggiunge che non ha luogo allungamento nemmeno nei metalli aventi minore suscettività magnetica.

Ciò premesso, io penso che una spiegazione più adatta si possa dedurre come semplice corollario della teoria di J. Thomson (8) sulla conduzione elettrica nei metalli. Il Thomson ammette che la corrente elettrica nei metalli avviene mediante il moto degli elettroni negativi. Questi, ordinariamente, hanno un percorso rettilineo, e una velocità e pressione determinata da corpo a corpo. Sottoposti invece all' azione di un campo magnetico, descrivono delle spirali o delle cicloidi a seconda che la direzione della corrente è perpendicolare o parallela alle linee di forza del campo. Il percorso degli elettroni così è allungato, e, di conseguenza, alterata la resistenza.

Negli elettroliti invece, la corrente è dovuta al moto dei ioni. Cosicchè il campo magnetico, a pari intensità di corrente, si trova sempre in presenza della stessa carica elettrica—che è quella dell' elettrone—ma d' una massa incomparabilmente maggiore. Di guisa che, il moto dei ioni non viene sensibilmente alterato, e rimane perciò invariata la resistenza elettrica della soluzione magnetica.

V.

Riporto in ultimo un' esperienza eseguita su una soluzione acida di solfato di ferro posta in posizione asimmetrica, allo scopo di esaminare se la vicinanza di un polo magnetico esercitasse un' azione ponderomotrice sui ioni della soluzione, nel qual caso sarebbe conseguita alterazione di resistenza elettrica. La disposizione dell' esperienza era presso a poco uguale come quella dianzi descritta. Però i poli dell' elettrocalamita erano lontani, per quanto era possibile; un polo era costituito da una specie di cono a vertice smussato e vicino ad esso tenevo il tubo ad elettrolita.

Anche qui non si sono manifestate deviazioni al galvanome-

tro. Per cui, il fenomeno da me supposto, o non esiste, o è così poco intenso, da non potersi mettere in luce coi mezzi usati. Bisogna d' altra parte tener conto, che la disposizione stessa dell' esperienza è necessariamente tale da non permettere di ottenere campi magnetici forti.

Riassumendo quanto risulta dalle mie esperienze, concludo che :

1. La magnetizzazione non ha alcuna influenza sulla resistenza delle soluzioni magnetiche, qualunque sia la loro concentrazione.

2. Un polo magnetico non esercita sui ioni d' una soluzione di solfato di ferro alcuna azione ponderomotrice, che ne faccia variare sensibilmente la resistenza.

NOTE BIBLIOGRAFICHE

(1) Wieden Annalen 1884 pag. 482.
(2) Archives des sciences physiques et naturelles t. IV. pag. 27.
(3) Wieden Annalen 1907 pag. 932.
(4) Battelli—Misure elettriche.
(5) Rapports du Congres international de physique 1900 t. II pag. 560.
(6) Philosophical Magazine 1902 Vol. IV N. 22.
(7) Proceedings of the royal Society 1904 pag. 375.
(8) Rapports du Congres internat. de physique 1900 t. III.

L. Taffara — ECLISSE TOTALE DI LUNA DEL 3-4 GIUGNO 1909. OSSERVATA NEL R. OSSERVATORIO DI CATANIA.

L' osservazione di quest' eclisse è stata fatta col cercatore dell'equatoriale fotografico, avente l'obbiettivo di mm. 38 ed ingrandimento 25. Gli istanti sono dati in tempo medio locale fino

ai decimi di minuto come risultano dalla trasformazione del tempo sidereo in tempo medio; ma effettivamente sono stati presi al minuto, perchè il contorno molto sfumato, dell'ombra rendeva assai difficile la determinazione dei contatti.

L'entrata dell' astro nella penombra che, secondo il calcolo, doveva essere alle 23^h, $36^m,4$ del giorno 3 non si è potuta vedere assolutamente, forse perchè molto chiara; solo alle $0^h,35^m,8$ si è visto a SE il contorno della penombra, assai sfumato, inoltrato già fino a *Copernico* e contemporaneamente, un po' più a Sud del circo *Grimaldi* si vedeva la sfumatura dell'ombra che si avanzava sull'orlo lunare. Per avere a un dipresso l'avanzarsi dell'ombra, mano mano che la Luna s'immergeva, tracciavo sopra un disegno schematico della Luna, il contorno dell'ombra, riferendomi ai diversi mari o vulcani che essa incontrava, e segnando anche il tempo ad una estremità di ogni curva.

La figura data in fine è appunto la riproduzione del disegno suaccenato: cioè rappresentante la Luna come vedevasi nel cannocchiale che inverte; le linee piene rappresentano il contorno dell'ombra entrante, e quelle a tratti il contorno dell' ombra uscente.

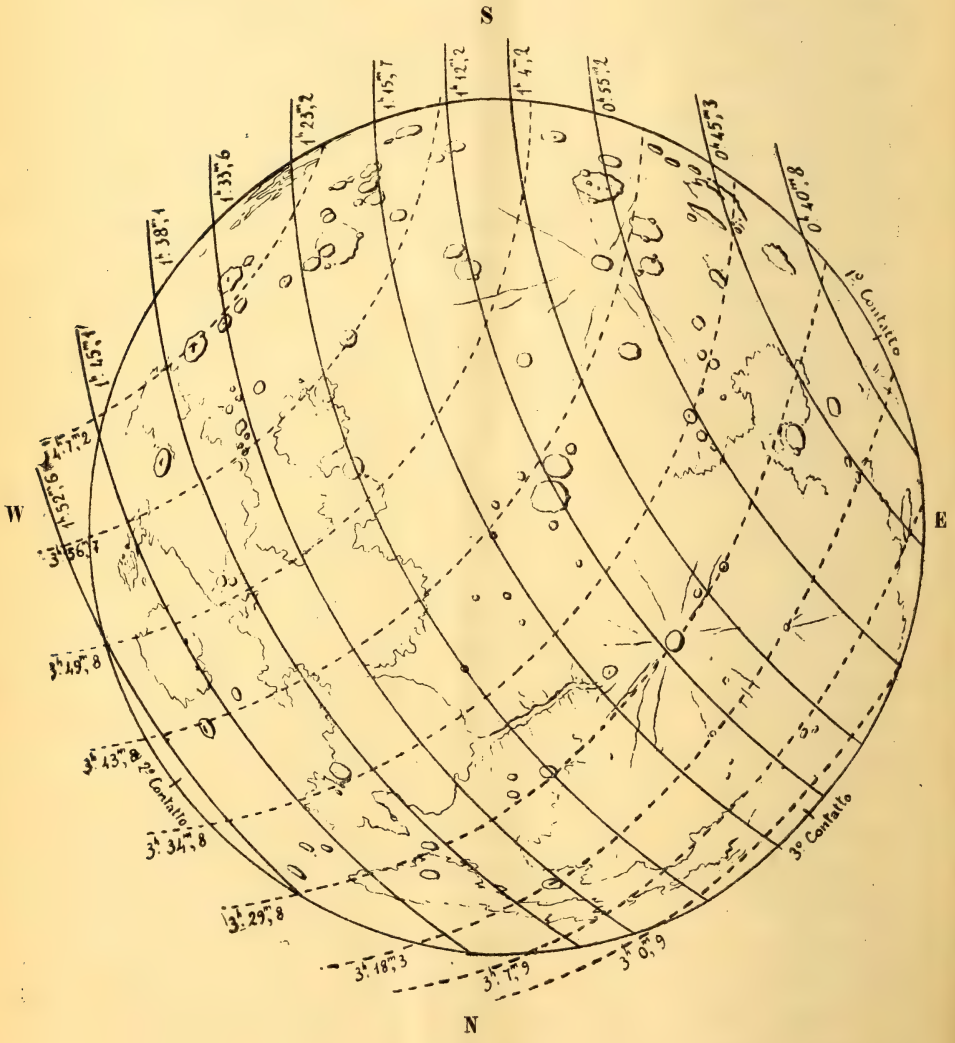
Ecco poi le altre osservazioni che potei fare nel corso della eclisse:

Fino a $1^h.23^m,2$ la parte in ombra della Luna presenta un colore grigio oscuro e lascia vedere appena il lembo lunare occultato; da $1^h.23,^m2$ in poi comincia a vedersi un chiarore rossastro sul lembo stesso che si vede ancora più pronunziato mano mano che la Luna s'immerge completamente nell'ombra della Terra. A $1^h.56,^m1$ comincia la totalità dell'eclisse, però sebbene la Luna sia immersa completamente, nell'ombra, resta tanto illuminata da potersi vedere quasi distintamente la sua configurazione, cioè: mari, i vulcani, i monti, ecc. La colorazione rossastra è assai più chiara e più sensibile al contorno, mentre al centro presenta una tinta più oscura ma sempre rossastra.

Alle $2^h.56^m,5$ termina la totalità dell' eclisse; la Luna comincia a scoprirsi a NE, in vicinanza di *Gérard*, presentando

sempre il medesimo aspetto dell' immersione. L' ultimo contatto non si è potuto prendere perchè la Luna tramonta dietro le case.

Come si vede dai punti di contatto, quest'eclisse è stata totale ma non centrale, tale come risultava dal calcolo.



ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI

pervenute in cambio e in dono, presentate nella seduta del 30 giugno 1909.

Acireale — Acc. degli Zelanti e dei pp. dello Studio — *Atti e Rend.*—Serie 3. Vol. V.

Bologna — R. Acc. delle sc. dell' Istit. — *Mem.* — Serie VI, Vol. V.
— *Rend.* — Vol. XII, 1-4.

id. — Soc. med.-chir. e Scuola med. — *Boll. sc. med.* — Vol. IX, 6.7.8.

Firenze — R. Acc. econ.-agraria dei Georgofili — *Atti.* Vol. VI, 1-2.

Milano — R. Ist. lomb. di sc. e lett. — *Rend.* — vol. XLII, 9-10-11-12-13-14.

id. — Società-medica biologica *Atti.* Vol. IV. 1.

id. — Rivista di studi psichici — Anno IX 7-8.

id. — Soc. it. di sc. nat. e Mus. civ. di st. nat.—*Atti*—Vol. XLVIII. 1-2.

Modena — Le staz. sperim. agrarie ital. — Vol. XLII. 4-6-7-8.

Napoli — Annali di nevrol. — Anno XXVII. 1-2-3-4.

id. — R. Ist. d' incoragg. alle sc. nat. *Atti.* Serie VI, 1908.

id. — Soc. dei Naturalisti — *Boll.* Vol. XXII.

id. — « Il Tommasi » — *periodico di medicina* — N. 14-15-16-17-18-19-20 21-22.

Padova — La nuova notarisia — Anno XXIV aprile-luglio 1909.

Parma — Assoc. med.-chir. — *Boll.* — Anno II. 4-5-6.

Palermo — Soc. sicil. per la storia patria — *Arch. st. sic.* — Vol. XXXIII, 4.

Pavia — Soc. med.-chir. — *Boll.* — Anno XIII. 2-3.

Perugia — Università — *Ann. Fac. mem. Acc. med.-chir.* — Vol. VIII, 1-2.

Portici — R. Scuola sup. di agricolt. — *Boll.* Vol. III.

Roma—R. Acc. dei Lincei—*Mem. Cl. sc. fis. mat. e nat.*—Vol. VII, 5-6-7.
—*Rend.* *id.* —Vol. XVIII. 9-10-11-12
2° sem. fra 1-2-3-4.
— *Classe sc. morali* — *Rend.* Vol, XVII. 10-12.

id. — R. Acc. medica — *Boll.* — Anno XXXV. 1-2-3-4-5.
— *Indice* 1885-900.

id. — Acc. pontif. dei n. Lincei — *Atti*—Anno LXII, Ser. 3. 4-5-6-7.

id. — Soc. geogr. ital. — *Boll.* — Vol. X, 6-7-8-9.

id. — Società Sismologica — *Boll.* Vol. XIII. 5-6.

id. — Soc. geol. ital. — *Boll.* — Vol. XXVIII.

id. — Arch. di farmacol. sperim. — Vol. VIII 5-6-7-8.

id. — Soc. zool. ital. — *Boll.* — Vol. X. 1-8.

Sassari — « Studi sassaresi » — Anno VII, 1.
Siena — Riv. ital. di sc. nat. — Anno XXIX, 5-6.
Torino — R. Acc. di medicina — *Giorn.* 1909, 4-8.
id. — R. Acc. delle scienze — *Atti* — Vol. XLIV, fas. 1-15.
— *Mem.* Vol. LIX.
Venezia — R. Istit. veneto di sc. lett. e arti — *Atti* — Vol. LXVIII, 7-8-9.
Vicenza — Acc. Olimpia — *Atti.* Vol. I, n. Serie.

ESTERO

Adelaide — Australes. Assoc. *Report.* 1907, Vol. XI.
Berlin — K. Preuss. meteorol. Instit. — *Abhandl.* — Vol. III. N. 207.
id. — Akad. der Wissensch : *Abhandl.* 1908 Sibrungsh : 1909, 1-89.
Berkeley — University of California — *Pubbl.* Vol. 4-5-6, part.
Bonn — Naturhist. Verein — *Verhandl.* — fas. 65, 2.
id. — Niederrhein. Gesell. — *Sitzungsber.* — 1908, fas. 2.
Boston — Americ. Acad. of arts and sciences — *Proceed.* — Vol. XLIII, 22.
— Vol. XLIV, 1-7.
Bremen — Naturwiss. Verein — *Abhandl,* Vol. XIX. 3.
Bruxelles — Acad. r. de médecine de Belgique — *Bull.* — Vol. XXIII, 2-3-4-5-6-7.
— *Mém. cour.* Vol. XX, 2-3.
id. — Acad. r. de Belgique — *Bull. classe sciences* — 1908, 9-12.
— 1909, 1-3.
id. — Soc. entomol. de Belgique — *Ann.* Vol. LXI.
id. — Soc. belge de géol., de paléontol. et d'hydrol. — *Bull.* — Vol. XXII, 8-11.
— *Mem.* Vol. XXII, 2.
Cambridge, Mass. — Harvard College — *Bull. Mus. comp. zoöl.* Vol. LII, 8-10.
— *Mem.* *id.* Vol. XXXIV, 2.
Cincinnati — Stoyd library — *Boll.* 10-11.
Chapell Hill, N. C. — Elisha Mitchell. scient. Soc. — *Journ.* — Vol. XXV, 1-2.
Cracovia — Acad. des sciences — *Bull.* — 1909, 1-6.
Colorado — Colorado College pu5blic. N. 31-37.
Dublin — Royal Irisch Académy — *Proceed.* Vol. XXVII, 6-9-10-11.
Edinburgh — Royal Society — *Proceed.* — Vol. XXIX, 3-4-5-6.
— *Trans.* Vol. XLVI, 2-3.
Frankfurt a/M. — Senkenberg. naturf. Gesell. — *Abhandl.* Vol. XXX, 4.
— *Ber.* Vol. XL. 1909.
Göttingen — Nach: von der Kön. Gesell. der Wissensch : — *Gesch* : Classe 1909, 1.
— *Mathsm.* » 1909 1-2.
Harlem — Mus. Teyler — *Arch.* Vol. XI, 3.
id. — Soc. holland. des sciences — *Arch. néerl. sc. ex. et nat.* — Vol. XIV, 3-4.

Heideberg — Naturist.-medic. Verein — *Verandl.* — Vol. X, 1.
Helsingfors — Soc. pro fauna et flora fennica — *Act.* Voi. 29, 30, 31.
—*Festschrift. Profess. Hern.-Palmen* Vol. 1-2.
—*Meddel.* Vol. 33-34.
Hermannstadt — Siebenbürg. Vereiu für Naturwiss. — *Verhandl. n. Mittheil* Vol. LVIII.
Kioto — College of Sciences — *Memoire* Vol. I. 4.
Lausanne — Société vaudoise des sciences naturelles—*Bull.*—N. 166.
Leipzig — Gesell. der Wisseusch — *Bericht* — 1908, 6-7-8.
— 1909, 1-2-3.
Liège — Soc. géol. de Belgique — *Ann.* — Vol. XXX, 4.
— Vol. XXXIII, 4.
— Vol. XXXV, 3-4.
— Vol. XXXVI. I.
Lisboa — Dir. dos trabalhos geol. du Portugal — *Comm.* Vol. VII, 2.
id. — Sociéré port. — *Boll.* — Vol. II, 1-3.
London — Roy. Soc. — *Proceed.* — Serie A. N. 553-554-555-556-557.
— Serie B. N. 547-548.
— *Philos Trans.* — Serie A Vol. 209 N. 551-452-453-454-455.
— Serie B Vol. 200 N. 268-269-270-271-272.
id. — Matematical Society — *Proceed.* — Vol. VII, 2-3.
Lund — Universitet — *Act.* Vol. IV 1908.
Madison — Wisc. geol. s. natural hist. Surrey — *Bull.* — Vol. XX.
Madrid — R. Acad. de ciencias exact. fis. y nat.—*Revista*—Vol. VII, 6-7-8-9-10.11.
Manchester — Liter. and philos. Soc. — *Mem. a. Proceed.* — Vol. LIII, 2-3.
Marseille — Fac, des scioncos — *Ann.* Vol. XVI e XVII.
México — Soc. cient. « Antonio Alzate »—*Mem. y Rev.*—Vol. XXVI, 10-11-12.
Montana — University — *Bull.* — 50-51-52.
Mentevideo — Mus. naçional — *An.* Vol. IV, fas.
Moscou — Soc. impér. des Naturalistes — *Bull.*—1907, 4.
Nancy — Bibliogr. — *Anatom.* — Vol. XIX, 1.
New-Haven — Conn. Acad. of arts a. sciences — *Trans.* — Vol. XV.
Paris — Mus. d'hist. nat. — *Bull.* — 1908, N. 7.
— 1909, N. 1.
id. — Soc. zool. de France — *Bull.* — Vol. XXXIII.
Philadelphia — Acad. of nat. sciences — *Proceed* — Vol. LX, part. 1-2.
id. — Americ. phil. Society — *Proceed* — N. 188-190.
Praga — Acta Societatie Entom, — *Bohem.* — 1909, 1-2i

Porto — Acced. Polytecnica — *Ann.* — Vol. IV, 2.
Rovereto — I. R. Acc. di sc. lett. e arti degli Agiati — *Attt* — Vol. XV, 2.
St. Louis — Missouri botan. Garden — *Rep.* — 1908.
St.-Pétersbourg—Acad. imp. des sciences—*Bull.* — 1909, 6-7-8-9-10-11.
—*Mem, Cl. sc. phys. math.* Serie VII.
Vol. XXV.
Vol. XXVI, 1-2.
Vol. XXVII, 4-7-10.
id. — Com. geól. — *Bull.* — XXVI, 1-4, 8-10.
— XXVII, 2-3.
— *Nova Serie* — fas. 28-30-37-38-41-42.
— fas. 22-32-34-35.
Stockolm — K. Sv. vetensk.-Akad. — *Handl.* Vel. 43, fas. 7-12.
— *Archiv for bot. zool. math.* Vol. V, VIII.
Stressburg Pubblication de la Comm. pour l' Aerostation fas. 9-10.
Stettgart — Verein für vaterländ. Naturk. in Württ. — *Jahreschefl.* Vol. LXV.
Tokyo — University — *Iourn. Coll. of sc.* — Vol. XXIII. 15.
— Vol. XXVI, 1.
— Vol. XXVII, 1-2,
Toulouse — Université — *Ann. Fac. sc.* — Vol. IX, 3-4.
— Vol. X, fas. 2.
Washington — Bur. of Amerie. Etnoiogy — *Boll.* — 34.
— *Report* — 1904-05.
id. — Smiths. Instit. — *Rep.* — 1907.
id. — » astrophysical observatory — Vol. II.
Wien — K. Akad. der Wissenschaften — *Denschr. math.-nat. Cl.* Vol. LXXIX e LXXXI.
id. — K. K. Naturhist. Hofmuseum — *Ann.* — Vol. XXII, 2-4.
id. — K. K. Geol. Reichtanstalt — *Jahrb.* Vol. LVIII.
id. — Dörfleria — N. 1, fas. 1.
Zaragoza — Sociedad aragonese — *Boletin* — Vol. VIII, 3-7.
Zürich — Naturf. Gesell. — *Neue Denksck :* Vol. 42-43.

DONI DI OPUSCOLI

Brini O. — La proprietà del lavoro — Bologna 1907.
Brini G. — Intorno alla causa della moria dei castagni — Milano 1909.
Davenport Ch. — Inheritance in Canaries — Washington 1908.
Eredia F. — L'alluvione nel versante orientale della Sicilia nel nov. 1908 — Roma 1909.

EREDIA F. e ALESSANDRINI C.—Andamento diurno della pressione barometrica, della umidità relativa e della tensione del vapore alla capanna Margherita e ad Alogna—Roma 1909.

DETTO e DETTO — Andamento diurno della temperatura dell'aria alla capanna Margherita e ad Alogna—Roma 1909.

DETTO — Pioggie torrenziali in Sicilia — Catania 1909.

DETTO e FANTONI G. — Il clima del Monte Cavo — Roma 1909.

LUTZ F. — The variation and correlation of certain toxonomie charactes of Gryllus — Washington 1908.

POLARA V. — Sul potere emissivo dei corpi neri — Roma 1909.

RAINA M. — Una discussione tra l' Osservatorio e un giornale politico — Bologna 1909.

SCHIAPARELLI G. — Di alcune macchie osservate in Mercurio dal sig. Iarry Desloges — Torino 1909.

WELCH W. — A consideration of the introducion of surgical anaestesia — Boston 1909.

Dicembre 1909. Fascicolo 10°

BOLLETTINO DELLE SEDUTE

DELLA

ACCADEMIA GIOENIA

DI SCIENZE NATURALI IN CATANIA

col

RESOCONTO DELLE SEDUTE ORDINARIE E STRAORDINARIE

e sunto delle memorie in esse presentate.

(SERIE SECONDA)

506.45

SMITHSONIAN INSTITUTION
1 1928
NATIONAL MUSEUM

CATANIA
TIPOGRAFIA DI C. GALÀTOLA
1910.

INDICE DELLE MATERIE

CONTENUTE NEL PRESENTE BOLLETTINO

Fascicolo 10.

Rendiconti Accademici

Verbale dell' adunanza dell' 11 Dicembre 1909 . . . . . pag. 1

Discorso del Presidente . . . . . » 1

Note presentate

A. Riccò — Terremoto di Guardia del 21 Ottobre 1909 . . . . . » 6

A. Riccò — Un' altra visita alla eruzione etnea del 29 Aprile 1908 — III. Nota . . . . . » 11

A. Bemporad — Risultati delle osservazioni fotometriche di stelle variabili, eseguite nel 1909 . . . . . » 15

Giulio Bemporad — Sulla curva rappresentativa dell' intensità della radiazione solare . . . . . » 18

Elenco delle pubblicazioni pervenute in cambio e in dono, presentate nella seduta del 13 dicembre 1909 . . . . . » 23

Doni di opuscoli . . . . . » 25

Dicembre 1909. Fascicolo 10°, Serie 2ª.

ACCADEMIA GIOENIA

DI

SCIENZE NATURALI

IN CATANIA

Seduta dell' 11 Dicembre 1909.

Presidente — Prof. A. Riccò

Segretario — Prof. A. Russo

Sono presenti i Socî ordinari: Riccò, Pennacchietti, Capparelli, Bucca, Feletti, Basile, Lauricella, Russo, Buscalioni, Vinassa de Regny ed i Socî corrispondenti Bemporad, Drago e Polara.

Aperta la seduta e letto ed approvato il processo verbale della seduta precedente, il Presidente inaugura il nuovo anno accademico con il seguente discorso:

Chiarissimi Colleghi, Esimii Signori.

Con animo sereno e sotto lieti auspicii ho l' onore di inaugurare l' 85mo anno dell' Accademia Gioenia: dissipate le preoccupazioni del passato, l' avvenire si presenta migliore per il nostro sodalizio e ricco di speranze.

Infatti l' assegno annuo della Provincia che per alleggerirla, ci era stato tolto dal Consiglio di Stato, considerandolo come spesa facoltativa, non necessaria, ci è stato ridato, specialmente per l' azione autorevole ed energica dell' illustre nostro socio onorario, il Senatore Carnazza Amari, presso il Presidente del Consiglio dei Ministri e presso il Ministro dell' Istruzione.

A nulla avevano giovato per scongiurare quel grave pericolo

le vive raccomandazioni dei nostri deputati, le nostre insistenti pratiche a Catania ed a Roma; anzi una persona autorevolissima ed amica mi aveva dichiarato e fatto vedere che, stante le condizioni finanziarie disagiate della nostra Provincia, la legge si opponeva a che per ora fosse ristabilito quell' assegno. Ciò dà una idea della difficoltà e dell' importanza dell' opera compiuta dall' Onorevole Senatore Carnazza Amari a vantaggio dell' Accademia.

Aggiungerò che io avevo ottenuto dal Ministero la promessa di un sussidio straordinario alla Gioenia: il Senatore Carnazza ha fatto sì che la promessa si traducesse subito in atto non solo, ma che il Ministro s'impegnasse a dare in avvenire un assegno fisso alla nostra Accademia.

Non occorre che io spenda altre parole per dirvi, egregi colleghi, quanto grande debba essere e sia la nostra riconoscenza verso questo vero benefattore del nostro sodalizio.

Siamo in debito però di soggiungere che il Prefetto del tempo, Comm. Ferri, assecondò benevolmente ed energicamente i nostri voti e l'azione del Senatore Carnazza, e quindi contribuì egli pure alla riuscita. Vadano dunque anche a lui le espressioni della nostra sincera gratitudine, come a tutte le persone eminenti che in quel penoso frangente, a Catania ed a Roma, si adoperarono per noi.

Ho poi la fortuna di segnalare un altro lieto avvenimento a vantaggio delle finanze del nostro Sodalizio.

È noto a tutti che quando la nostra Accademia era sotto l' incubo della grave perdita cui ho accennato prima, il Sindaco di Catania, il chiarissimo prof. S. Consoli, in uno splendido e memorabile discorso al Consiglio Comunale, metteva in piena luce l' opera della Gioenia, modesta ma perseverante per lunghi anni a prò degli studii e per la diffusione della scienza fra noi, e faceva rilevare il decoro ed il vantaggio che ne viene al Paese.

Quel buon seme ha prodotto i suoi frutti. Per l' appoggio caloroso ed autorevole concesso ad una nostra domanda dallo Assessore per l' Istruzione pubblica, Avv. Raciti Conti, e dal

Ragioniere generale del Municipio, Dottor De Gennaro, il Comune ha proposto nel bilancio del 1910 un importante aumento all'assegno annuo elargito dal Comune all' Accademia.

Abbiamo ragione di sperare che mercè l' intervento di buoni amici del nostro Sodalizio, anche la Camera di Commercio aumenterà il sussidio che ci accorda annualmente.

Questi ottimi risultati e le belle speranze per l' avvenire hanno indotto il Consiglio di Amministrazione (che certo non pensa a tesorizzare) ad approvare, anzi a far sua la bella ed opportuna proposta del chiarissimo Segretario , prof. A. Russo , di fondare coll' aumento delle nostre risorse un premio annuo per un lavoro scientifico di un giovane laureato.

Siamo sicuri che anche l' Assemblea dei soci approverà questa proposta, e così l' Accademia potrà contribuire ancor più all' incremento degli studii tra noi.

Un altro modo di agire a questo scopo sarà colle conferenze di divulgazione della scienza, che ebbero esito lusinghiero due anni or sono, ma che si dovettero tralasciare l' anno scorso per il luttuosissimo disastro che afflisse la Calabria e la Sicilia , e perchè in quell'intenso periodo sismico sarebbe stata imprudenza raccogliere in un ambiente molte persone , che nel caso di un allarme, facile a prodursi anche per una scossa leggera , avrebbero potuto avere serii guai.

Io raccomando vivamente ai colleghi di volere prestarsi per queste conferenze che anche fatte alla buona , senza pretese scientifiche e letterarie, saranno utili e graditissime alla cittadinanza di Catania.

L' illustre collega Comm. prof. G. P. Grimaldi, sempre affezionatissimo alla nostra Accademia, ci ha già promesso di accordare anche per quest' anno il suo magnifico apparato per le proiezioni luminose che accompagneranno le conferenze. Facciamo caldi voti che le condizioni della sua salute gli permettano di contribuirvi anche personalmente.

Quanto alla produzione scientifica dell' Accademia, nell' anno scorso, dirò soltanto che si è continuata la pubblicazione regolare

del *Bollettino* e che il volume II della 5ª serie degli *Atti*, cioè l' 83° dell' intera collezione, è quasi pronto, e posso dire senza vanto che riuscirà assai importante e bello per le notevoli memorie dei socii e di altri cultori della scienza e per le splendide e numerose tavole cho lo illustrano; e per le quali gli Autori stessi hanno fatto rilevanti sacrificii pecuniarii, onde alleviarne la spesa per l' Accademia.

La nostra Biblioteca continua sempre a prosperare per il numero ognora crescente di doni e scambii. Lo spazio ormai non ci basta più; ma avremo fra breve l' ampliamento dei locali, promesso dalle Autorità Universitarie. Attualmente l' angustia dello spazio mette a dura prova la solerzia e la pazienza del Bibliotecario, prof. Lauricella, e del Contabile, Rag. Ardizzone, per poter mantenere l'ordine nei libri e periodici e per eseguire regolarmente l' utilissimo servizio di lettura e prestito.

Pur troppo dopo le cose liete ne debbo dire anche delle tristi.

Un morbo terribile ha colto in viaggio l'antico nostro socio effettivo, prof. Curci, mentre si recava al congresso di Buda-Pest ed ha dovuto soccombere, caso singolare, presso la sua nativa Bari.

Sono scomparsi gli illustri Socii Onorarii Dohrn e Cerrutti. I Socii che hanno speciale competenza in materia, Prof. Capparelli, Prof. Russo e Prof. Pennacchietti, comporranno le biografie di questi colleghi insigni che abbiamo perduti, e diranno dei loro meriti, meglio e più completamente di quel che potrei fare io.

Un' altra perdita abbiamo fatta per la nomina del socio prof. G. Lopriore all 'ufficio di Direttore della Stazione agraria di Modena; essendo tale importante carica da lui desiderata, il suo allontanamento ci riesce men ponoso: ed a lui facciamo cordiali augurii delle migliori soddisfazioni nellé sue nuove incombenze; certamente poi non gli sarà mancata un' ottima accoglienza per parte dei modenesi, miei compaesani, che pur essi, come noi, ne apprezzeranno il valore e l' amabilità.

Si dice, e si teme, che fra breve faremo un' altra grave perdita: quella del Socio Prof. Perrando, Membro del nostro Consiglio d' Amministrazione, chiamato egli pure ad ufficio maggiore,

cioè all' insegnamento in Università più importante e non lontana dal suo Paese nativo. Ci conforteremo pensando che egli sarà lieto di questo trasferimento, e speriamo che egli conserverà affettuoso ricordo di noi, come noi di lui.

Ho l'onore dichiarare aperto l'anno accademico 1909-1910; e poichè abbiamo una abbondante serie di comunicazioni all'ordine del giorno, cominciamone subito lo svolgimento.

Si passa quindi allo svolgimento del seguente ordine del giorno:

Prof. A. Riccò — *Il terremoto di Guardia al 24 ottobre 1909.*

Prof. A. Riccò — *Corso delle lave nell'eruzione del 2 aprile 1908.*

Prof. G. Pennacchietti — *Sul moto di un corpo solido intorno ad un punto fisso.*

Prof. R. Feletti — Kala-Azar *a Catania.*

Prof. L. Bucca — *Sulle rocce di natura acida della Valle del Bove.*

Proff. L. Buscalioni e P. Vinassa de Regny — *L' applicazione delle pellicole di collodio allo studio dei fossili e dei minerali.*

Proff. L. Buscalioni e G. Lopriore—*Il pleroma tubuloso, l'endodermide midollare, la frammentazione desmica e la schizzorrizia nelle radici della* Phoenix dactilifera L.

Prof. M. De Franchis — *Sulle variabilità algebriche ad* n *dimensioni trasformabili razionalmente in varietà a* p $<$ n *dimensioni, aventi il genere* p— *dimensionale maggiore di* p.

Prof. A. Bemporad. — *Risultati delle osservazioni fotometriche di stelle variabile eseguite nel 1909.*

Dott. G. Polara — *Sulla conducibilità elettrica della saliva mista dell' uomo.*

Prof. G. Bemporad — *Sulla curva rappresentativa della radiazione solare* (Presentata dal socio Prof. A. Riccò).

Prof. S. Comes — *La partecipazione dei mitocondri alla formazione della membrana divisoria primitiva della cellula* (Presentata dal socio A. Russo).

Prof. S. Di Franco — *La* Tenorite *delle lave dell'Etna* (Presentata dal socio L. Bucca).

Dott. G. Ponte — *I basalti globulari ed i tufi palagonitici in Val di Noto* (Presentata dal socio L. Bucca).

Prof. G. Marletta — *Sopra i complessi di rette d'ordine uno dell'* S_4 (Presentata dal socio M. De Franchis).

Prof. S. Scalia — *La Fauna del Trias sup. del gruppo del M. Iudica* (Presentata dal socio P. Vinassa de Regny).

NOTE

A. Riccò — TERREMOTO DI GUARDIA DEL 21 OTTOBRE 1909.

Il versante SE dell' Etna, e specialmente la regione a Nord di Acireale, è frequentamente tormentata da terremoti. Molto probabilmente ciò si spiega colla prossimità della Valle del Bove, sede di grandissima attività antica che causò straordinarii mutamenti, anzi sconvolgimenti, di quella regione nel produrre la singolarissima conformazione della Valle medesima; sede anche di grande attività recente, cioè storica, essendo registrate ben 17 eruzioni, avvenute entro quel baratro. La Valle dunque e le sue adiacenze debbono avere una struttura interna disordinata, instabile, come del resto è dimostrato dalle anomalie della gravità in quella ragione, dai bradisismi dell'adiacente costa ionica, e più evidentemente dalle grandi fratture, dai numerosissimi dicchi che ne tagliano le rupi in varie direzioni. Son questi delle antiche fratture che furono colmate da lava iniettatavi dopo. Dunque nella Valle in tempi remotissimi ebbero luogo potentissimi conati che ne ruppero le roccie, e poi vi furono potentissime eruzioni che riempirono le fratture. Dunque la costituzione del suolo pure nella adiacenza della Valle dev' essere irregolare, instabile.

Quanto al caso attuale, si deve aver presente che negli anni prima dell'eruzione del 29 aprile 1908 vi furono frequenti e forti terremoti nella regione che consideriamo. Ricordiamo il terremoto di Fondo (Giarre) nel 1865, di S. Venerina (Zafferana) nel 1879, di Zerbati nel 1894 e nel 1907, e l'attuale di Guardia (Mangano), i quali generalmente hanno avuto luogo dopo eruzioni eccentriche dell' Etna, eccetto il terremoto del dicembre 1907 che potrebbe riferirsi alla eruzione centrale, principalmente intercraterica, del maggio dell'anno stesso. E dopo la conflagrazione

etnea del 29 aprile 1908 vi furono poi frequentissime, quasi continue eruzioni di fumo e di ceneri dal cratere centrale; talchè, considerata pure la singolare brevità e la poca importanza di quell'eruzione, si può ritenere che sia abortita e non abbia dato sfogo sufficiente alla attività interna del vulcano; la quale continua a manifestarsi con conati, che all'esterno si traducono in emissioni di fumo e vibrazioni del suolo.

Il terremoto in discorso si iniziò con una scossa violenta all'epicentro (Guardia, frazione di Acireale), avvertita da alcune persone fino a Nicolosi, cioè a 13 Km. dall'epicentro, registrata dagli strumenti sismici di Catania a cominciare da 6^h, 44^m, 58^s del 21 ottobre: fu seguita da una scossa minore, avvertita dalle persone fino a Bongiardo, a 4 Km dall'epicentro, registrata a Catania a cominciare dalle 7^h, 4^m, 29^s. Alle 17^h, 27^m, 5^s comincia a Catania la registrazione di un lievissimo movimento che pare abbia raggiunto intensità sufficiente per esser avvertite dalle persone solo nei dintorni di Guardia. Alle 17^h, 48^m, 34^s si inizia la maggiore registrazione in Catania di una scossa violentissima e rovinosa alla Guardia, avvertita da qualche persona anche in Catania, a 18 Km. dall'epicentro. Nei nostri strumenti i movimenti oltrepassarono i limiti della registrazione possibile; tuttavia riproduciamo qui (Fig. 1), il sismogramma dato dal grande sismometrografo, in cui si vede che il movimento della componente NW-SE fu così ampio, che l'oscillazione della relativa penna, fu frenata dalle viti di arresto nello strumento. Nella notte 21-22 ottobre, da quanto mi è stato detto, pare vi sia stata, specialmente presso l'epicentro, qualche scossa leggera all' 1 ed alle 3 $^1/_2$ del 22 ottobre, ma in Catania non si è avuta alcuna registrazione fino alle 5^h, 10^m, 26^s, in cui se ne ha una lievissima, alla quale corrisponde una scossa avvertita fino a Fleri, a 5 $^1/_2$ Km. dall'epicentro. Un'altra registrazione analoga si ha a 13^h, 28^m, 7^s, cui corrisponde una scossa avvertita pure fino a Fleri. Un'altra ancora a 18^h, 33^m, 25 anche avvertita fino a Fleri.

Al 23 ottobre si hanno a 15^h $^1/_2$ ed a 17^h $^3/_4$ altre due lievi scosse, avvertite solo presso l'epicentro ed a cui corrispondo-

no registrazioni dei nostri strumenti deboli ed incerte, a causa dell' agitazione prodotta dal vento e dal mare.

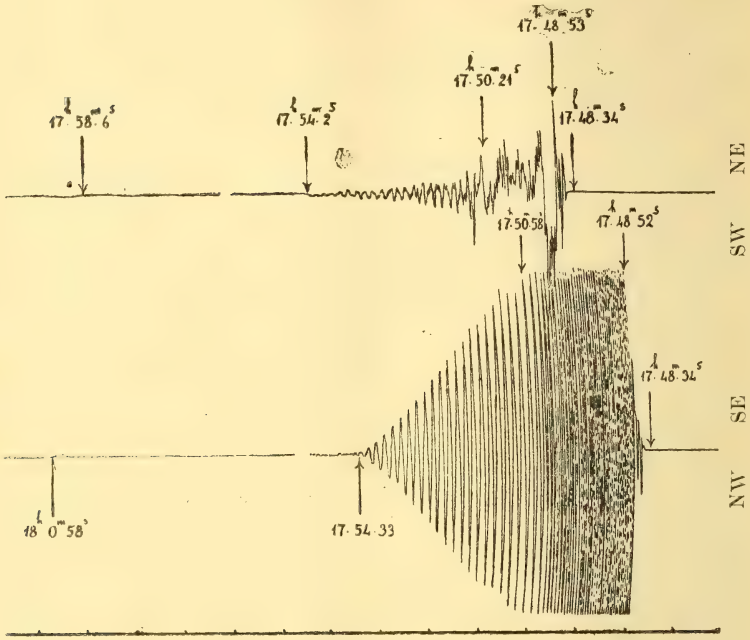


Fig. 1. — Registrazione del terremoto di Guardia.

Dopo, da quanto mi si è detto, pare non vi sia stata alcuna altra scossa, neppure all' epicentro.

Riguardo alla intensità del terremoto nei diversi luoghi, riferendomi alla scossa maggiore delle 17^h, 49^m del 21, e rappresentandola per i diversi luoghi colla scala Mercalli, secondo le notizie che ho raccolte personalmente, quelle che mi sono state comunicate cortesemente dal Prof. Gaetano Platania e quelle che ci sono pervenute dalle nostre stazioni sismiche (1), ho tracciato

(1) È da deplorare che le nostre richieste di notizie, fatte mediante apposite schede ai Comuni e Frazioni della regione scossa, non abbiano avuto alcuna risposta !

delle curve isosismiche approssimate sulla carta topografica dello Istituto Geografico militare, e qui le riporto in scala minore.

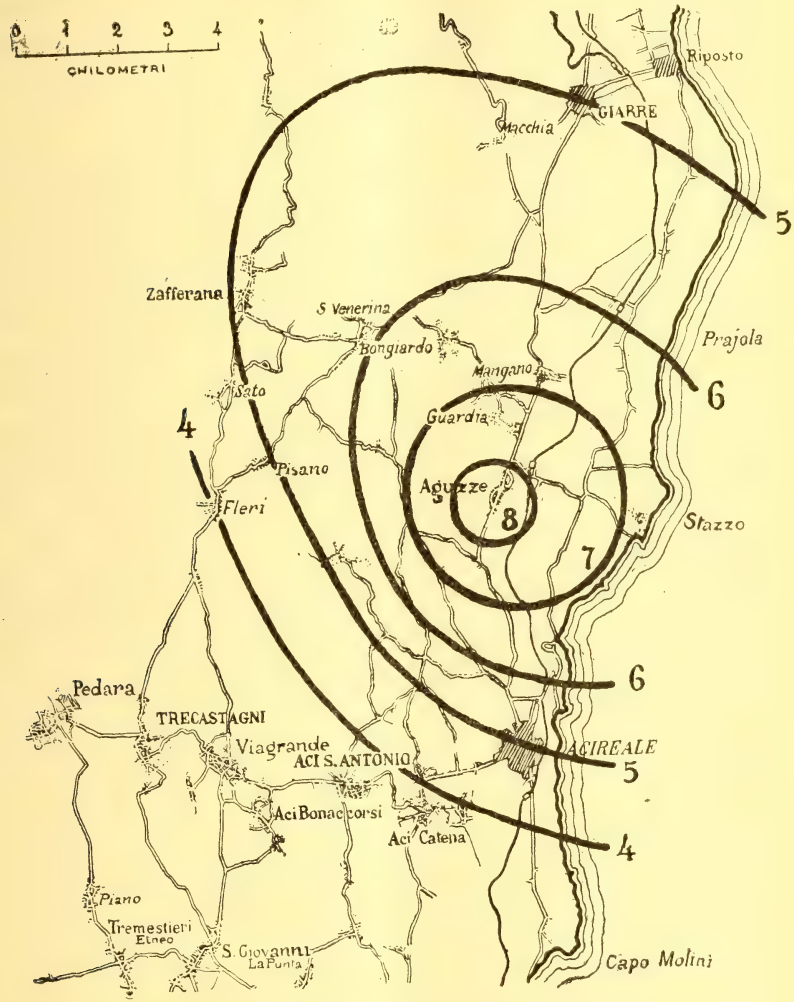


Fig. 2. — Isosismiche del terremoto di Guardia.

Ho dato solamente il grado 8° all' intensità nell' epicentro, quantunque vi sieno circa 200 case o casupole danneggiate di cui alcune anche crollate in parte, dentro all' area epicentrale; perchè si tratta generalmente di case di cattiva e miserrima co-

struzione a secco, in gran parte già lesionate da terremoti precedenti e riparate alla meglio; le case di migliore costruzione hanno avuto lesioni molto minori. Fuori della detta area vi sono circa altre 50 case che hanno avuto serio danno; e sono caduti in tutte le direzioni molti muri a secco di cinta delle proprietà, o di sostegno dei vigneti a ripiani, nei quali pertanto avvennero parecchi scoscendimenti di terra.

Nell' area epicentrale deve esser stata forte la scossa verticale, poichè caddero verticalmente tre balconi per essersi rotte le mensole di pietra; e precipitò il cornicione (di cattiva costruzione) della casa del prof. Pennisi che sta al limite della detta area, causando la vittima unica del terremoto, il veterinario Micalizzi da Acireale. Non vi furono altri morti e feriti perchè la gente avvisata dalla scossa minore al mattino, che produsse soltanto danni lievi, fuggì dalle case al principio della scossa maggiore, alla sera, e fortunatamente riuscì a mettersi in salvo: mentre il Micalizzi, per un caso disgraziato, rientrava in casa appunto al momento della grande scossa.

Parecchie persone hanno avvertito pure il movimento sussultorio. Anche l' entità della componente verticale nelle nostre registrazioni dimostra che vi fu notevole moto sussultorio.

Tutti i caratteri di questo terremoto indicano che fu della categoria dei vulcanici, ed inoltre che ebbe ipocentro poco profondo; infatti l'area epicentrale ha il diametro di appena 1 $^1/_2$ Km., lungo la salita *Sorbo* della strada provinciale, ed un' area fortunatamente di circa soli 2 Km. quadrati: i maggiori danni sono nella contrada detta *Scura*, ad Ovest della strada provinciale, ed a *Le Aguzze* ad Est.

Le scosse più forti sono state accompagnate da rombo, come di esplosione sotterranea.

La scossa principale alla 17^h, 49^m fu generalmente avvertita come più forte, ma meno lunga di quella del 28 dicembre 1908, che distrusse Messina.

Gli abitanti della regione più scossa, spaventati, abbandonarono le case. Alle maggiori scosse gli animali si agitarono.

Quanto si è sopra riportato riguardo alla entità dei danni concorda col referto dell' Ill.mo Sig. Ingegnere capo del Genio, Civile Sig. C. Dazzi, che pure visitò i luoghi, e dietro mia domanda, cortesemente mi comunicò il detto referto.

Le maccalube di Paternò, che visitai il giorno 26 ottobre, non presentano alcuna novità in relazione al terremoto; vi continua per l'azione degli atmosferili il decadimento e la demolizione dei piccoli crateri di fango, che attualmente sono appena riconoscibili: sono ridotti a quattro o cinque pozzanghere con fango bianchiccio ed acqua: due o tre di esse emettono bolle gazose con debole gorgolio. Nessun cambiamento nella sorgente d' acqua gazosa, detta l' *Acqua grassa*.

A. Riccò — UN' ALTRA VISITA ALLA ERUZIONE ETNEA DEL 29 APRILE 1908. — III. Nota.

Il visitare l' eruzione del 1908 importa un viaggio lungo, faticoso e difficile: quindi non bisogna farsi caso se queste visite sono rare. Pertanto ho approfittato dall' occasione gradita di accompagnare i membri del Congresso della Società geologica italiana nelle loro escursioni sull'Etna, per tornare a vedere e studiare questa interessantissima eruzione.

Però mentre la comitiva scendeva direttamente per il ripido pendio costeggiante la colata meridionale, il prof. Gaetano Platania ed io ci siamo recati ad osservare la colata settentrionale, che presenta delle notevoli particolarità.

Valendomi poi della numerosa serie di fotografie che ho potuto raccogliere per la cortesia di amici e colleghi, cioè dei professori Lacroix e Grassi, del Cav. Uff. Sig. Franck Perret, del Sig. Crupi fotografo a Taormina, ed unendovi le mie, e servendomi di alcune misure di distanze e di altezze e di parecchi allineamenti che ho rilevati colla bussola, ho potuto tracciare il corso della lava con sufficiente esattezza, della quale bisognerà per ora almeno accontentarsi, stante la complicazione della eru-

ERUZIONE DEL 29 APRILE 1908
SCALA
0
500
1000
METRI
LAVA DEL 1869
CRATERE DEL 1910
OSSERVATORIO ETNEO
CISTERNA PICC.
TORRE del FILOSOFO
SERRA GIANNICOLA PICCOLA
BOCCHE del 1879
CRATERI DEL 1852
LAVA DEL 1819
SERRA GIANNICOLA GRANDE
TEATRO PICCOLO
TEATRO GRANDE
CISTERNA
BOCCA del 1792
LAVA ROSSA
LAVA DEL 1852
LAVA DEL 1819
LAVA DEL 1852
MONTAGNOLA
LAVA DEL 1792
Capanna
LAVA del 1819
SCHIENA dell' ASINO
SERRA del SOLFIZIO

zione e del luogo ove si è manifestata, stante ancora la grave difficoltà di camminare e misurare su quelle roccie e rupi tanto accidentate e scoscese.

Sono quindi in grado di completare quanto dissi nella mia prima comunicazione all'Accademia su quest'argomento, e di aggiungere una piccola mappa dell' eruzione (vedi pagina precedente), ove le distanze, le direzioni e le lunghezze sono abbastanza precise: non posso dire altrettanto delle larghezze delle colate e del loro contorno frastagliato che per ora non sono che grossolanamente approssimati. Quanto allo spessore neppure è stato misurato per ora: ma è assai poco, generalmente da 1 a 2 m. non credo che in alcun punto arrivi ai 3 m.

Per la colata maggiore, la meridionale, e per l'arco diretto a NE che le fa seguito e per la lunga lingua diretta a SE che ne parte, non ho nulla da aggiungere a quanto comunicai all'Accademia in seguito alla visita del 27 agosto 1908.

Nella visita in discorso ho potuto determinare il corso delle colate settentrionali, che l'altra volta non potei investigare bene, anche perchè la loro origine ed il loro andamento sono complicati e poco evidenti.

La principale lava settentrionale è uscita dalla prima bocca, che è a nord del *Castello* di Serra Giannicola grande, la più bassa nella fila di crateri impiantati sulla grande frattura diretta NNW-SSE, e che va dalla radice di Serra Giannicola piccola al piede del *Castello* di Serra Giannicola grande, e si prolunga *sotto* di questa per circa 200 mq. fino allo sbocco della lava meridionale, nel versante SW della Serra stessa. La predetta colata settentrionale si dirige verso il *Teatro piccolo*, lo tocca nella parte alta a NW, vi si accumola dietro, e quindi si divide in due rami, fortunatamente senza seppellire quel meraviglioso gruppo di dicchi; di questi due rami il maggiore è il più settentrionale, il quale si prolunga fino a raggiungere la colata principale che passa a Sud e ad Est di Serra Giannicola grande; l' altro ramo minore, irregolare e discontinuo per la scarsità della colata e per il forte pendìo, si arresta a 150 m. oltre e sotto il piede

orientale e più basso del *Teatro piccolo :* questo estremo della piccola colata dista dall' altra parallela , a nord del Teatro piccolo, per uno spazio libero di 56: m.: più oltre, dalla detta estremità la colata diviene affatto discontinua e formata da blocchi e detriti staccati , fors' anche trascinati dalle acque piovane fino a raggiungere il ramo più settentrionale.

Questo poi è ingrossato da una piccola colata secondaria pure discontinua, che è uscita dalla 4ª bocca. Dalle altre bocche sono state eruttate delle scorie sparse, delle quali si vede ancora traccia sul lapillo.

Sul *Teatro piccolo* abbiamo visto parecchi brandelli di lava e scorie che si sono schiacciati e modellati sulla roccia: uno di questi è caduto proprio sopra il grande, anzi enorme, dicco principale del *Teatro piccolo.* Tali brandelli sono forse stati eruttati da alcuna delle predette bocche ; delle quali però , anche la più meridionale e più vicina al *Teatro piccolo* , ne dista ben 300 m. Pertanto il prof. Platania opina che quelle scorie sieno piuttosto state lanciate da alcuna delle bocche secondarie e minori e più vicine al detto gruppo di dicchi ; le quali bocche egli da Acireale col cannocchiale vide in attività nel primo giorno dell'eruzione (1), mentre ora sono coperte dal lapillo dell'eruzione stessa.

Colle predette misure, allineamenti e fotografie mi sono studiato di segnare sulla grande Carta della Valle del Bove di Waltershausen (2) la posizione delle bocche ed il corso della lava; ho fatto questo lavoro in modo indipendente, cioè senza aver avuto sott' occhio da un pezzo la cartina dell'eruzione, comunicata dal prof. A. Lacroix alla *Revue générale des Scienees pures et appliquées:* 1 aprile 1909, e che certamente egli ha tracciata in modo analogo, cioè valendosi specialmente di allineamenti e fotografie. Ho usata questa precauzione per non essere suggestionato. L'accordo delle due mappe è soddisfacente : vi sono piccole differenze che in seguito si potranno derimere con ulteriori osservazioni.

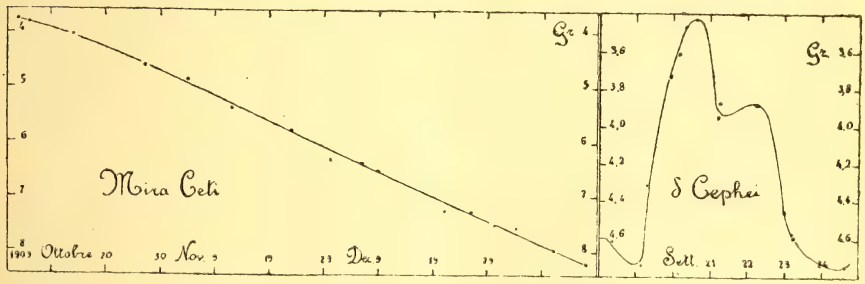
---

(1) *Sull'eruzione dell' Etna del 29 aprile 1908.* 1ª Relazione. Acc. dei Zelanti, Serie 2ª, Vol. V, pag. 91.

(2) *Der Aetna :* Zweiter Band.

A. Bemporad. — RISULTATI DELLE OSSERVAZIONI FOTOMETRICHE DI STELLE VARIABILI ESEGUITE NEL 1909.

Le osservazioni fotometriche stellari iniziate nel R. Osservatorio di Catania dal Prof. A. Riccò per seguire le variazioni di luce della stella nuova di Perseo del 1901 vennero continuate dallo scrivente negli anni 1904 e seguenti, coll' intento principale di studiare la forma della curva di luce di stelle variabili. Però solo nel decorso anno 1909 — sistemati in modo definitivo i calcoli per la fotografia celeste, che tanta parte assorbono dell'attività del nostro Osservatorio — si potè dare lo sviluppo che merita a questo ramo di astrofisica fin qui veramente un po' trascurato in Italia. Mentre dunque nei precedenti anni si poterono raccogliere a stento 40 o 50 sere di osservazioni fotometriche, nel corrente anno ci fu dato raccoglierne 107 ; mentre prima si seguivano al più 5 o 6 variabili diverse, in quest'anno siamo saliti a 24 di tutti i possibili tipi. Vennero ottenute curve molto regolari (v. fig.) per la variabile a corto periodo δ Cephei, nonchè



per la celebre Mira Ceti (a lungo periodo). La curva ottenuta per la prima variabile è simile, ma non identica, a quella già data da Argelander nel 1840, differisce abbastanza invece dalle curve date da Schur e da Oudemans. Le differenze possono venir

spiegate solo in parte dalla diversità dei metodi seguiti dai diversi osservatori. È assai probabile che la curva di luce di questa, come di molte altre variabili a corto periodo, non sia costante, e sarà del più grande interesse in mettere in luce, mediante osservazioni rigorosamente omogenee, la entità e la natura di questi cambiamenti. È quanto ci proponiamo di fare raccogliendo il più gran numero possibile di osservazioni durante varî periodi consecutivi. Quanto alla Mira Ceti è notevole l'uniformità della diminuzione di luce durante un intervallo di oltre tre mesi. Sarebbe stato desiderabile osservare anche il *massimo* di questa variabile, che precedette di poco l'inizio delle nostre osservazioni, ma questo avrebbe richiesto osservazioni nella seconda metà della notte, al che si opponevano allora le molte occupazioni diurne dell' osservatore. Moltissime osservazioni vennero ottenute per le variabili β Lyrae e Y Ophiuchi, le cui curve appaiono assai più complicate di quanto si riteneva prima. Venne osservato un *minimo* di Algol (quello dell' 8 ottobre) e varî altri minimi per le stelle dello stesso tipo *Z* Herculis e *RZ* Cassiopejae. Vennero infine assiduamente seguite le variabili a lungo periodo, *R* Hydrae, *R* Leonis, *S* Ursae Minoris, *V* Cephei, *R* Cassiopejae ed altre.

La intensificazione delle osservazioni ha molto contribuito ad aumentarne l' esattezza, come appare dall' accordo intrinseco delle varie puntate eseguite di seguito per la variabile e per la stella di confronto. La lunga pratica ha poi dimostrato l' utilità di ridurre il numero delle stelle di confronto da due ad una sola per ciascuna variabile, per la considerazione che se le costanti del fotometro (cioè i valori numerici che permettono di convertire le letture strumentali in grandezze stellari) sono ben determinate, i confronti della variabile con diverse stelle non possono condurre a risultati diversi da quelli che si avrebbero ripetendo i confronti con una medesima stella; anzi si va incontro con diverse stelle di confronto a molte fonti di errore sistematico, come sarebbero la differente colorazione delle diverse stelle, la diversa posizione (in cielo) rispetto alla variabile, le conseguenti differenze di assorbimento atmosferico, e infine anche la diversa

successione delle varie stelle nella serie delle osservazioni. Così, mentre nei precedenti anni si intercalava la variabile *v* fra le due stelle di confronto *a* e *b* nella successione *a v b v a*, nel corrente anno, prima si provarono le successioni *a v a*, *b v b*, *a v a*; poi visto che richiedevano troppo sforzo d'osservazione, senza eliminare tuttavia le differenze sistematiche fra i risultati corrispondenti alle due stelle di confronto, si passò alla successione attualmente in uso *a v a v a*.

Ciascuna di queste 5 misure richiede 4 o 5 puntate singole, il complesso delle misure richiede quindi da 20 a 25 puntate che si possono eseguire comodamente in mezz'ora, concludendone un valore assai sicuro per la grandezza stellare della variabile (l'errore medio può stimarsi di pochi centesimi di grandezza, mentre per le osservazioni visuali si tratta almeno di decimi). In una medesima serata vengono generalmente osservate una variabile a corto periodo ed una o più variabili a lungo periodo, con questa differenza che la variabile a corto periodo viene osservata possibilmente tutte le sere e anzi varie volte nel corso di una sera, mentre per quelle a lungo periodo bastano osservazioni anche a distanza di alcuni giorni (da 4 a 10 giorni o più, secondo i casi). Quando capiti poi il minimo di una stella del tipo di Algol, cioè una eclisse parziale che può svolgersi nel giro di alcune ore (per Algol sono 9 ore) allora si richiedono osservazioni ininterrotte della medesima variabile, per ricavarne con qualche precisione la curva di luce dalle osservazioni di una stessa sera. È chiaro che quest'ultimo caso è quello che richiede maggiore sforzo, come pure è manifesto che non sarebbe di troppo, per ricavare utili e sicuri risultati da queste importanti osservazioni, che vi si dedicasse per intero tutta l'attività d'un astronomo, ciò che purtroppo contrasta colla scarsità dei mezzi e del personale di quasi tutti gli Osservatorî italiani.

Giulio Bemporad — SULLA CURVA RAPPRESENTATIVA DELL' INTENSITÀ DELLA RADIAZIONE SOLARE.

Di formole rappresentative del modo di variare dell' intensità della radiazione solare, con lo spessore della massa atmosferica attraversata, ne sono state proposte parecchie. Poche però si adattano veramente bene allo scopo. Citeremo in primo luogo le tre più note, del Bartoli, del Pouillet, del Crova, che possono scriversi ordinatamente :

$$\text{(I)} \quad \log q = a - b \log \varepsilon$$
$$\text{(II)} \quad \log q = a - b\, \varepsilon$$
$$\text{(III)} \quad \log q = a - b \log (1 + \varepsilon)$$

In tutte queste formole q, ε indicano rispettivamente l'intensità della radiazione e lo spessore atmosferico; a, b delle costanti.

Recentemente il prof. A. Bemporad *), proponeva una nuova formola, in cui si introducono *tre* costanti, anzichè due sole, e che può scriversi

$$\text{(IV)} \quad \log q = a - b\, \varepsilon^n$$

Questa si adatta in modo perfetto a rappresentare analiticamente la curva della radiazione, come ha dimostrato la ripetuta applicazione di essa, fatta a diverse serie d' osservazioni.

Per quanto però con questa formola si rappresentino bene i dati dell' osservazione, e si possa quindi reputare di aver trovato la formola definitiva, trattandosi in ogni caso di formole empiriche, potrà non essere inutile una ulteriore formola, che pure si adatta bene allo scopo, e che ha forse un vantaggio, quello di potersi maneggiare più facilmente, non richiedendo l' uso di altre tavole che quelle dei logaritmi, mentre la (IV) richiede l'uso di una tavola speciale.

Scopo della presente nota è appunto di proporre una nuova

*) Rend. della R. Accad. dei Lincei — 1907.

formola atta a rappresentare il modo di variare dell' intensità della radiazione solare col variare dello spessore atmosferico.

1. La formola proposta è la seguente:

$$(V) \quad \log q = a - b \log (c + \varepsilon),$$

dove è inteso che q, ε indichino rispettivamente l' intensità della radiazione e lo spessore atmosferico: quanto alle a, b, c esse sono quantità costanti per ogni serie d' osservazioni, e variabili da giorno a giorno, col luogo d' osservazione etc. La (V) contiene evidentemente come casi particolari la (I) (per $c = 0$) e la (III) (per $c = 1$).

2. Ho da prima cercato di rappresentare con la formola (V) la curva media dell' intensità della radiazione ottenuta dall'Angström dalle sue osservazioni all' isola di Teneriffa (stazione di Alta Vista a 3225^m d' altezza sul livello del mare).

La serie di coppie di valori della distanza zenitale z e dell' intensità della radiazione (in calorie), q, è la seguente:

z	q
85°	0,916
80°	1,155
75°	1,287
70°	1,370
60°	1,470
50°	1,527
40°	1,562
30°	1,585
20°	1,600
10°	1,608
5°	1,610

Ho scelto tre di queste coppie, e precisamente le seguenti:

z	q
85°	0. 916
70°	1. 370
5°	1. 610

Dedotti i valori di ε dai valori di z, col mezzo delle tavole costruite dal prof. A. Bemporad, ho scritto per le tre coppie la equazione (V), ottenendo le tre equazioni di condizione

$$(2)\quad \begin{cases} -\ 0.03810 = a - b \lg (c + 10.395) \\ +\ 0.13672 = a - b \lg (c + 2.904) \\ +\ 0.20683 = a - b \lg (c + 1.004) \end{cases}$$

Eliminando fra queste le due incognite a, b si ottiene una equazione (trascendente) in c, dalla quale ho ricavato dopo pochi tentativi un valore approssimato di c, $c = 5,5$. Dopo di che, facendo uso di tutte le equazioni di condizione corrispondenti alla serie (1) di valori osservati, ho ricavato a, b col metodo dei minimi quadrati, giungendo alle equazioni normali:

$$\begin{cases} 11a - 9.964b = 1.633 \\ 9.964a - 9.178b = 1.383, \end{cases}$$

da cui

$$a = 0.72014 \qquad b = 0.63113$$

Non resta che vedere come la formola di ragguaglio ottenuta

$$(3)\qquad \lg q = 0.72014 - 0.63113 \lg (5,5 + \varepsilon)$$

si adatti a rappresentare la serie (1). Ciò risulta dal quadro seguente in cui sono riportati nelle successive colonne i valori di ε, i valori di q osservati, i valori di q calcolati da (3), e infine i residui $O - C$, in millesimi di caloria.

ε	q_0	q_c	$O-C$	
10.395	0.916	0.916	0	
5.600	1.155	1.149	+6	
3.816	1.287	1.283	+4	
2.904	1.370	1.370	0	
1.995	1.470	1.472	—2	
1.553	1.527	1.530	—3	Valor medio $O-C = \pm 0.002$
1.304	1.562	1.565	—3	
1.154	1.585	1.587	—2	
1.064	1.600	1.601	—1	
1.015	1.608	1.609	—1	
1.004	1.610	1.610	0	

3. Voglio però mostrare come buoni risultati si ottengono anche senza bisogno di far uso del metodo laborioso dei mm. qq.

Usando infatti delle equazioni di condizione (2), dopo determinato il valore approssimato di c, se ne possono adoperare due qualunque, ad esempio la prima e la terza, per ricavare i valori di a, b. Ho ottenuto in questo modo l'altra formola di ragguaglio:

$$(3^*) \qquad \lg q = 0.72006 - 0.63113 \lg (5,5 + \varepsilon).$$

I valori dei residui $O-C$ risultano con ciò *identici* a quelli trovati coi mm. qq. Anzi il penultimo ($= -1$) si riduce a zero: fatto, questo, che sembra contraddire al ben noto teorema fondamentale del metodo dei mm. qq., ma che deve qui imputarsi evidentemente a che in tutto il calcolo si è tenuto sempre conto soltanto delle unità non più piccole dei millesimi, talchè possono essersi accumulati errori di più che 5 decimillesimi.

4. Ho in secondo luogo cercato di rappresentare con la formola (V) la serie d'osservazioni eseguite nell'Osservatorio di Catania il 18 agosto 1904 dal prof. A. Bemporad, di cui è parola nella memoria già citata, dello stesso autore.

La serie di coppie di valori di ε, q è la seguente:

ε	q
31.127	0.36
22.559	0.70
15.400	1.41
12.202	1.95
5.673	4.60
2.885	7.00
1.249	9.85
1.097	10.30

I valori di q sono espressi qui in gradi centigradi di temperatura, l'osservazione essendo fatta con un attinometro d'Arago.

Senza far uso del metodo dei mm. qq. ho scelto tre osservazioni, e precisamente la 4ª, la 5ª, la 7ª, ho eliminato le a, b

dalle tre equazioni di condizione corrispondenti, e determinato c dalla risultante, trovando

$$c = 14{,}5.$$

Dopo di che, mi son servito della 4ª e 5ª a determinare a, b, trovando

$$a = 4.65636 \qquad \log b = 0.485832.$$

Nella seguente tabella sono riportati nelle tre colonne i valori di q osservati, i valori calcolati con la formola trovata, e infine i residui $O-C$.

q_0	q_c	$O-C$ (in centesimi di grado)	
0.36	0.38	— 2	
0.70	0.72	— 2	
1.41	1.38	+ 3	
1.95	1.95	0	Valor medio degli $O-C = \pm 0.07$
4.60	4.60	0	
7.00	7.25	—25	
9.85	9.81	+ 4	
10.30	10.11	+19	

Il valor medio dei residui è questa volta alquanto superiore a quello dato dalla formola (IV), e riportato nella nota citata, ma è da notare che quivi le costanti sono determinate coi mm. qq.

5. Mostrerò infine come la formola (V) si adatta perfettamente a rappresentare una nota serie d' osservazioni, a cui la (IV) risulta refrattaria, voglio dire la serie d' osservazioni che il Bartoli fece alla Casa degl' Inglesi, sull' Etna, e che è riportata in una recente nota del prof. A. Bemporad *).

La serie è la seguente:

ε	q
1.40	1.572
4.01	1.181
6.04	1.055

*) Memorie degli Spettroscopisti Italiani – 1909 Disp. 5ª.

Occorrono questa volta tutte tre le equazioni di condizioni corrispondenti alle tre osservazioni.

Ma mentre le equazioni analoghe corrispondenti alla formola (IV) non si possono soddisfare assolutamente con valori reali delle costanti, le tre corrispondenti a questa nuova si trovano soddisfatte con $c = 0{,}1$ $a = 0.24496$, $\log b = 9.44895$.

È inutile comunicare i residui $O—C$, che naturalmente sono uno piccolissimo e gli altri due nulli.

Catania, R. Osservatorio Astrofisico, novembre 1909.

ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI

pervenute in cambio e in dono, presentate nella seduta del 13 dicembre 1909.

ITALIA.

Bologna — Soc. med.-chir. s Sc. med. — *Boll. sc. med.* Vol, IX. 9, 10, 11.
Bull. della Biblioteca comunale — Anno IV. 5.
Firenze — R. Acc. econ.-agraria dei Georgofili — *Atti.* Vol. VI, 3-4.
id. — « Redia » Giornale di Entomologia agraria — Vol. V. 2.
Vol. VI. 1.
Genova — R. Acc. medica — *Boll.* — Anno XXIII. 1. 2.
Milano — R. Ist. lomb. di sc. e lett. — *Rend.*—vol. XLII, 15.
— *Atti Fond. Cagnola* XXII.
id. — Rivista di studi psichici — *Luce e ombra* — Anno IX 9-10.
id. — Società-medica biologica *Atti.* — Vol. IV. 2.
Modena — Le staz. sperim. agrarie ital. — Vol. XLII. 9.
Napoli — Annali di nevrol. — Anno XXVII. 5.
id. — « Il Tommasi » — Anno 1909 N. 26-27-28.
id. — Soc. r. delle Scienze — *Rend.* — Vol. XV, 3-7.
Padova — La nuova notarisia — Ottobre 1909.
Pavia — Soc. med.-chir. — *Boll.* — Vol. XIII. 4.
Roma —R. Acc. dei Lincei — *Mem. Cl. sc. fis. mat. e nat.*—Vol. VII, 8-9-10.
—*Rend.* *id.* —Vol. XVIII. 5-6-7-8-9.
— *Classe sc. morali* — *Rend.* Vol. XVIII. 1-2-3.
id. — R. Comit. geol. d' Italia — *Boll.* — Anno 1909 N. 1.

Roma — Soc. geogr. ital. — *Boll.* — Vol. X, 10-11-12.

id. — Annali dell' uff. centrale di meteorol. { Vol. 18, 3 / Vol. 19, 1 / Vol. 27, 1 / Vol. 28, 1 }

id. — Soc. per gli studi della malaria — *Atti.* Vol. X.

id. — Soc. zool. ital. — *Boll.* — Vol. X. 9-10.

id. — Arch. di farmacol. sperim. — Vol. VIII 9-10.

Sassari — Studi sassaresi — Anno VII, 2.

Siena — R. Accad. dei Fisiocritici — *Atti.* Serie V, Vol. I, 1-6.

id. — Riv. ital. di sc. nat. — Anno XXIX. 7-8.

Verona — Acc. di agr., sc., lett., arti e comm.—*Mem.* Vol. VIII e IX, ser. 4.

ESTERO

Berlin — K. Preuss. met. Inst. - *Erg. Beob. Stat. II. n. III Ordn.* im Iahre 1904.
—*Erg. Geow.-Beob.* 1906-07 von R. Suring.
—*Evgeb. Nied.-Beob.* im Iahre 1907.

Bruxelles—Acad. r. de médecine de Belgique — *Bull.* — Vol. XXIII, 8.
— *Mém.cour.* Vol. XX, 4.

Budapest — K. M. Tudom. Akad. — *Mathem. termész. közl* — Vol. XXVI. 3-4-5.
— Vol. XXVII. 1-2.
— Vol. XXX. 4-5.

id. — K. M. Termész. Társ. — *Math. u. naturwiss. Ber.* 1906.

Cambridge, Mass. — Harvard College—*Bull. Mus. comp. zoöl.* Vol. LIII, 8-10.

Cracovia — Acad. des sciences — *Bull.* — 1909, N. 7.

Dresden — Naturwiss. Gesell. « Isis »—*Sitzungsber. u. Abhandl.*—gen.-giug. 1909.

Edinburgh — Royal Society—*Proceed.* — Vol. XXIX, 7.

Harlem — Soc. holland. des sciences—*Arch. nêerl. sc. ex. et nat.*—Vol. XIV. 5.

Heideberg — Naturist.-medic. Verein — *Verhandl.* — Vol. X, 2.

Königsberg — Physikal.-ökon. Gesell. = *Schrift.* Vol. XLIX, 1908.

London — Roy. Soc. — *Proceed.* — Serie A. Vol. 83. N. 559.
— Serie B. V. 81 N. 549-550-551.
— *Philos Trans.* — Serie A. N. 456-459.

id. — Mathematical Society — *Proceed.* — Vol. VII, 4-5-6-7.

Leipzig — König-Sach. Gesell. der Wissensch — *Abhand.* Vol. 30. 6.
Vol. 31 1.
Vol. 32 1.

Lugano — Società ticinese di Scienze — *Boll.* — Vol. V. 1.

Madrid — R. Acad. de ciencias exact. fis. y nat.—*Revista*—Vol. VII, 12.
— *Mem.* —Vol. XV. 1.

México — Instit. geol. de México — *Bol.* — Vol. III. N. 2.

München — K. K. Akad. der Wissenschaften — *Abhandl. math.-phys. Cl.* — Vol. XXIII. 3 — XXIV 2.

Paris — Bibliographie Anatomique — Vol. XIX, 2.

Porto — Accademia Polytecnica — *Ann.* Vol. IV. 3. 4.

Praga — Acta Societatis Entom. Bohem. — Vol. VI. 3.

St.-Pétersbourg—Acad. Imp. des sciences—*Bull.* — 1909, N. 12-13-14-15-16.

Santiago — Soc. scient. du Chili — *Act.* — Vol. XVIII, 1-5.

Washington — U. S. nat. Museum. — *Report* — 1908.

Wien — K. K. Naturhist. Hofmuseum — *Ann.* — Vol. XXIII, 1-2.

id. — K. K. Geol. Reichsanstalt — *Verhandl.* — 1909. N. 6-7-8-9.

Wiesbaden — Nassauisch-Verein für Naturkunde — *Jahrb.* fas. 62.

Zaragoza — Bolet. de la Socied. Arag. — Vol. VIII, 8.

DONI DI OPUSCOLI

Boccardi Prof. G. — Questioni di probabilità — Torino 1909.

Cavaccini Dott.ssa Ang.na Tavole per la trasformazione dei gradi sessagimali in gradi centesimali — Napoli 1909.

Cutore Prof. G. — Di una particolare formazione prepineale nel *Bos taurus*— Firenze 1909.

Eliot Dott. Ch. — The fraits of medical Research with the Aid of Anaesthesia and Asepticism — Cambridge 1909.

Eredia Prof. F. — La climatologia dell' Italia — Firenze 1909.

detto — Le correnti aeree nei bassi strati dell'atmosfera—Roma 1909.

detto — I venti in Italia — Roma 1909.

detto e Prof. Martinuzzi — Il clima di Tripoli di Barberia—Roma 1909.

Napoli Giov. — Discorsi ad alcuni generi letterari — Caltanissetta 1907.

Palermo A. — La terra sensibile e cosciente — Milano 1909.

Portis Dott. A. — Sei frammenti di critica geologica pratica o teoretica — Roma 1909.

Russo Prof. A. — Studien über die Bestimmung des weiblichen Geschlechtes— Jena 1909.

Zillini Dott. Vinc. — Centocinquanta consulti medici familiari del prof. Capozzi — Napoli 1908.

detto — Lezioni di clinica medica del prof. Capozzi—Napoli 1909.

detto — Il medico pratico contemporaneo — *Rivista* — Vol I e II, Napoli 1885-90.

Marzo 1910. Fascicolo 11°

BOLLETTINO DELLE SEDUTE

DELLA

ACCADEMIA GIOENIA

DI SCIENZE NATURALI IN CATANIA

col

RESOCONTO DELLE SEDUTE ORDINARIE E STRAORDINARIE

e sunto delle memorie in esse presentate.

LIBRARY JUN 23 1910 CANCELLED

(SERIE SECONDA)

50645

SMITHSONIAN INSTITUTION DEC 1 1926 NATIONAL MUSEUM

CATANIA

TIPOGRAFIA DI C. GALÀTOLA

1910

INDICE DELLE MATERIE

CONTENUTE NEL PRESENTE BOLLETTINO

Fascicolo 11.

Rendiconti Accademici

Verbale dell'adunanza del 12 Marzo 1910 . . . . . pag. 1

Note presentate

A. Riccò — La Cometa 1910 *a* . . . . . » 3

Proff. Luigi Buscalioni e Giuseppe Muscatello — L'origine di alcune piante a frutti sotterranei. (Geocarpiche) — Nota preventiva . . . » 7

Elenco delle pubblicazioni pervenute in cambio e in dono, presentate nella seduta del 12 marzo 1910 . . . . . » 11

Doni di opuscoli . . . . . » 14

Marzo 1910. Fascicolo 11, Serie 2ª.

ACCADEMIA GIOENIA

DI

SCIENZE NATURALI

IN CATANIA

Seduta del 12 Marzo 1910.

Presidente — Prof. A. Riccò

Segretario ff. — Prof. G. Pennacchietti

Sono presenti i Soci effettivi Proff: Riccò, Buscalioni, Capparelli, Orsini Faraone, Pennacchietti e Vinassa, oltre a parecchi Soci Corrispondenti e a numeroso uditorio.

Aperta la seduta, il Presidente informa l'Accademia che fra le pubblicazioni pervenute in dono al Sodalizio si distingue un lavoro del Dott. Filippo Eredia. Il dott. Eredia, già assistente all'Osservatorio di Catania e che ora occupa con tanta attività ed onore il posto di Assistente all'ufficio centrale di meteorologia e Geodinamica a Roma, ha pubblicato recentemente nella *Rivista tecnica di Aeronautica* un importante lovoro: *Sui venti in Italia*, frutto di un lungo ed accurato studio.

Soggiunge che non sarebbe possibile riassumere in poche parole i numerosi risultati notevolissimi che si ricavano, i quali poi si vedono a colpo d'occhio nelle belle e forbite tavole a colori che accompagnano l'opera. Si comprende facilmente come la Società Aeronautica italiana, apprezzando giustamente l'importanza pure pratica che ha la cognizione delle correnti aeree nell'aeronautica, ha desiderato di stampare nei suoi *Atti* questo pregevole lavoro.

Ricorda poi con piacere che parecchi periodici scientifici

italiani ed esteri hanno parlato in termini molto onorifici dell'opera del Dott. Eredia, ed in particolare il redattore capo del più autorevole periodico di meteorologia *Zeitschrift für meteorologia* il quale dice che il lavoro del Dott. Eredia è da considerarsi come un modello del genere, che sarebbe desiderabile venisse imitato in altri paesi: e soggiunge che, fra breve, Heismann pubblicherà un lavoro analogo per la Germania.

Si compiace con l'Autore, al quale farà tenere i ringraziamenti dell'accademia.

Il Socio corrispondente Prof. Bemporad accenna con parole di profondo rimpianto al grave lutto che ha colpito la scienza coll'immatura perdita del Prof. Knut Angström dell'Università di Upsala (nato il 12 gennaio 1857, deceduto il 4 marzo 1910). Come il nome del padre suo (A. T.) è inseparabile dai fondamenti della spettroscopia, tantochè l'unità di lunghezza per le misure spettroscopiche viene indicata frequentemente colla iniziale Å, così il nome di Knut Angström resterà indissolubilmente legato ai grandi progressi raggiunti nelle ricerche sulla radiazione solare mediante l'estesa applicazione del geniale λ pireliometro a compensazione elettrica da lui ideato.

Indi hanno luogo le seguenti comunicazioni:

Prof. Riccò — *Osservazioni astrofisiche e fotografie della grande cometa australe fatte nel R. Osservatorio di Catania.*

Prof. L. Buscalioni e Dott. G. Muscatello — *L'origine delle piante a frutti sotterranei (geocarpiche).*

Ing. L. Ardini — *L'eternità della materia.*

Prof. A. Bemporad — *La teoria dell'assorbimento atmosferico in particolari ipotesi sulla variazione della trasparenza dell'aria coll'altezza.*

Terminate le comunicazioni, ed elette le Commissioni di revisione per i lavori presentati dai Soci corrispondenti, la seduta pubblica venne levata, rimanendo l'Accademia in seduta privata per affari d'interna amministrazione.

By transfer from
Pat. Office Lib.
April 1914.

NOTE

A. Riccò — LA COMETA 1910 *a*.

La cometa è stata vista per la prima volta il 13 gennaio da operai del diamante nella miniera *Transvaal Premier Diamond Mine* a Cullinan. L' astronomo Innes Direttore dell'Osservatorio di Johannesburg (Transvaal) ne fu informato il 15: il 17 egli e l' Astronomo Worssell la videro alle 5 $^1/_2$ del mattino e ne informarono il giornale *Astronomische Nachrichten*, che comunicò la scoperta a parecchi Osservatorii: fra questi, a quello del Collegio Romano, dove il prof. Millosevich fece la prima osservazione europea della cometa, il giorno stesso 17 gennaio.

Prima che noi fossimo informati di quella scoperta, la cometa fu vista per caso il 21 febbraio, poco dopo il tramonto del sole, da mio figlio Ugo, giovanetto dotato di vista molto acuta. Corremmo subito agli strumenti, ma avanti che fossero puntati, la cometa era scomparsa dietro le nubi a ponente.

Si riuscì appena a vederla anche col binocolo: aveva il nucleo lucidissimo, la chioma pure assai lucida, la coda dritta, poco divergente, quasi verticale. Il nucleo e tutta la parte più luminosa della cometa era di colore decisamente giallo-rossiccio.

Il lavoro per i giorni seguenti fu disposto così:

Riccò all' equatoriale *Cooke* osservazioni visuali, dirette e spettroscopiche.

Bemporad all' equatoriale *Steinheil*, munito di fotometro a cuneo, osservazioni fotometriche.

Horn all' equatoriale fotografico, cui avevamo unito una camera fotografica con obbiettivo *Zeiss* di 11 cm. d' apertura ed un' altra camera con obbiettivo *Voigtländer* di 5 cm. d' apertura.

Le osservazioni sono sempre state c

del crepuscolo, poi anche da quello della luna, ed inoltre spesso da nubi; ecco in breve quanto abbbiamo potuto fare.

Osservazioni visuali: il 22 gennaio si vede che il nucleo ha forma di disco molto vivo e ben distinto; la chioma è falcata e passante per il nucleo, la coda ha contorno parabolico; è dritta, opposta al sole: tutta la parte più lucida dell' astro ha colore rossiccio.

23 gennaio nuvoloso.

24 gennaio: il lato nord della cometa è più lucido e più nettamente terminato dell' altro: nel mezzo della chioma e della coda vi è uno spazio oscuro; l' astro ha colore rossiccio molto sentito. Il prof. Bemporad trova che il nucleo ha splendore quasi eguale a quello di una stella di 3ª grandezza.

25 e 26 gennaio nuvolosi.

27 gennaio: lo spazio interno oscuro nella coda è meno deciso: il lato nord è un poco più lucido dell' altro, ed alquanto convesso verso nord; al lato sud della cometa si osserva un' altra massa men luminosa, alquanto più lucida al contorno sud, il quale è leggermente convesso verso sud.

Ad occhio nudo la cometa si vede pressocchè verticale fino ad *α Pegasi* poi si curva bruscamente verso sud, e l'estremità si perde sotto *γ Pegasi*: il che dà una lunghezza di circa 30°. Il prof. Bemporad trova che lo splendore del nucleo è circa eguale a quello di una stella di 4ª grandezza. Collo spettroscopio oculare di *Clean* si vede lo spettro continuo del nucleo assai lucido e completo dal rosso al violetto, con nodi lucidi che sembrano corrispondere al luogo delle solite tre bande degli idrocarburi, proprie delle comete: cioè uno verde più forte, uno giallo ed uno bleu deboli e diffusi.

28 gennaio: la cometa ha lo stesso aspetto del 27, ma è meno luminosa; con un piccolo spettroscopio senza cannocchialino, si vedono le tre bande degli idrocarburi poco estese, ma osservando la cometa mentre tramonta dietro i fabbricati, si nota che le bande si vedono anche un poco dopo che il nucleo è scomparso.

29, 30, 31 gennaio e 1 febbraio nuvolosi.

2 febbraio: La luce della cometa è molto diminuita; la parte vicina alla chioma è molto allargata a triangolo o ventaglio con tre costole più lucide che sono i due lati della coda principale ed il lato sud della coda minore è più debole.

3 febbraio: la cometa è molto indebolita, talchè si vede appena ad occhio nudo. Nel cannocchiale il nucleo ancora è distinto, ma la coda è quasi invisibile: pare abbia la forma del 2 febbraio; non è percettibile la colorazione rossiccia.

Dopo, sia a causa delle nubi, sia per la debolezza della luce della cometa, a noi non è stato possibile fare altre osservazioni astrofisiche. Infatti la cometa era passata al perielio il 17 gennaio, e quindi nell'epoca delle osservazioni si allontanava rapidamente da noi e dal sole.

Fotografie. — Le 18 fotografie eseguite dal D.r Horn, e più o meno riuscite secondo le condizioni del cielo, ebbero le seguenti esposizioni:

Equatoriale fotografico

Mese	Giorno	Esposizione (T. M. di Catania)	Posa
Gennaio	24	$5^h\ 56^m$ — $6^h\ 1^m$	5^m
	24	6 9 — 6 26	17
	27	6 13 — 6 35	22
	28	6 21 — 6 35	14
	31	6 25 — 6 34	9
Febbraio	2	6 31 — 6 46	15
	3	6 30 — 6 51	21

Obbiettivo Zeiss

Mese	Giorno	Esposizione (T. M. di Catania)	Posa
Gennaio	24	$5^h\ 56^m$ — $6^h\ 1^m$	5^m
	24	6 9 — 6 26	17
	27	6 13 — 6 35	22
	28	6 26 — 6 34	8
	31	6 25 — 6 34	9
Febbraio	2	6 31 — 6 46	15
	3	6 30 — 6 51	21

Obbiettivo VOIGTLAENDER

MESE	GIORNO	ESPOSIZIONE (T. M. DI CATANIA)	POSA
Gennaio	27	$6^h\ 13^m$ — $6^h\ 35^m$	22
	28	6 26 — 6 34	8
Febbraio	2	6 31 — 6 46	15
	3	6 30 — 6 51	21

Ho l' onore di presentare all' Accademia Gioenia, come saggio, una diapositiva ottenuta da una fotografia fatta coll' equatoriale fotografico, dove un minuto d'arco è rappresentato da 1 mm.: una diapositiva ottenuta da una fotografia fatta coll' obbiettivo *Zeiss*, dove un grado è rappresentato da 7 $^1/_2$ mm.: ed una diapositiva ottenuta da una fotografia fatta coll' obbiettivo *Voigtländer*, dove un grado è rappresentato da 3 $^1/_3$ mm. Si vede subito che le immagini fotografiche corrispondono alla descrizione ed ai disegni fatti dietro l' osservazione visuale.

CONCLUSIONE. Dunque per questa cometa abbiamo prossimamente l' eguaglianza della immagine visuale alla fotografica, mentre in altre comete, per esempio, nelle recenti di *Daniel* e di *Morehouse* la differenza delle due immagini era notevolissima. Ciò significa che in questa cometa le principali radiazioni erano comprese nella parte dello spettro capace d' impressionare l' occhio umano e nello stesso tempo la lastra fotografica al bromuro d' argento (non ortocromatica) cioè radiazioni comprese specialmente tra il verde ed il violetto; mentre nelle altre due comete citate è noto che vi era notevole abbondanza di radiazioni violette ed ultraviolette. Le nostre osservazioni spettroscopiche di questa cometa, per quanto incomplete, dimostrano infatti abbondanza di raggi visibili nello spettro del nucleo, continuo e molto esteso, cui si aggiungono le radiazioni bleu, verde e gialla degli idrocarburi, cui si aggiungono pure quelle gialle del sodio, che altri Osservatorii, sia prima di noi, sia con mezzi più potenti, hanno potuto vedere e fotografare: mentre colla debole dispersione degli

spettroscopii adoperati da me, la riga gialla del sodio non si poteva distinguere con sicurezza dalla banda gialla degli idrocarburi.

La colorazione gialla rossiccia della cometa in discorso non è fatto nuovo: fu notevolissima nella cometa Wells e nella grande cometa del 1882; nella prima di queste comete la radiazione del sodio era così grande da dare una immagine della parte lucida della cometa nella fessura allargata dello spettroscopio. Nell'altra cometa dello stesso anno, la 1882 II, quando era vicina al perielio, si aveva uno spettro ricco di radiazioni metalliche, ed io osservai che allontanandosi la cometa dal perielio quelle radiazioni scomparivano, mentre quelle degli idrocarburi si facevano sensibili e poi sempre più distinte; ed infine restavano soltanto le tre bande degli idrocarburi medesimi con traccia di spettro continuo.

Nello stesso tempo, anzi ben presto, scompariva la colorazione gialla della cometa, e restava il colore azzurrino (1).

Questi fenomeni della cometa sono conformi alla esperienza di Hasselberg, (2) il quale ha fatto vedere che se si ha un tubo di *Geissler* contenente un idrocarburo e sodio, al passaggio della corrente elettrica si vedono solo le bande degli idrocarburi; ma se lo si scalda, diviene visibile e sempre più brillante la riga del sodio, mentre le bande degli idrocarburi si indeboliscono; lasciando raffreddare si producono i fenomeni inversi.

Ciò prova che le dette variazioni dello spettro della cometa sono dovute al riscaldamento prodotto in esse dal sole nel passaggio al perielio.

PROFF. LUIGI BUSCALIONI E GIUSEPPE MUSCATELLO. — L'ORIGINE DI ALCUNE PIANTE A FRUTTI SOTTERRANEI. (GEOCARPICHE) — (*Nota preventiva*).

È noto che un certo numero di specie producono fiori e frutti sotterranei, i primi per lo più cleistogami e anomali, i secondi

(1) Memorie della Soc. degli Spett. ital. Vol. XII 1883, p. 217.

(2) Memorie idem. Vol. XI. 1882 p. 31 (2°).

spesso conformati diversamente da quelli epigei. I biologi che hanno studiato il fenomeno della geocarpia, inspirati per lo più a concezioni teleologiche, hanno chiarito il medesimo con una grande disinvoltura ammettendo che la pianta sviluppi i fiori e i frutti sotto terra per impedire che gli animali li divorino. Strana ipotesi invero la quale mal si concilia col fatto ben noto, pur teleologico, che molte piante producono frutti vistosi, polposi ed epigei appunto per farli divorare dagli animali! (1) Tanto risultato di speculazioni porterebbe alla conseguenza che le piante abbiano un grado d'intelligenza tale da comprendere che portando i frutti sotto terra li sottraggono al morso degli animali e in secondo luogo che le stesse possano modificarsi in conformità delle loro vedute!

Solo l'Engler, coi suoi studi sulla *Fleurya podocarpa*, ha fatto cenno, sommariamente, di un concetto fisiologico. Partendo dalla idea di Sachs, che cioè le piante fabbricano sostanze speciali fiorigene (e quindi fruttigene), egli ammise che queste, nelle piante geocarpiche, si fabbrichino, quasi per comodità delle piante stesse, presso il terreno. L' autore però non si sofferma a indagare le vere cause di tale distribuzione nè i motivi che le determinano.

Noi faremo qui innanzi tutto rilevare che occorre distinguere almeno tre tipi di piante geocarpiche: il primo è dato da quelle che fabbricano fiori e frutti sotto terra; il secondo da quei tipi che sviluppano fiori epigei dai quali poi nascono frutti che diventano ipogei per incurvamento del peducolo fruttifero; il terzo gruppo infine è dato da talune piante cauliflore (alcuni *Ficus*) che sono geocarpiche per una spiccata tendenza alla caulifloria, la cui origine venne da uno di noi (Buscalioni) ricercata nella condizione di arcaicità delle essenze cauliflore e delle peculiari condizioni di esistenza di queste piante viventi nei siti umidi. E qui noteremo che, anche a riguardo della Caulifloria, i botanici che prima del Buscalioni studiarono l'argomento, fra cui il Wal-

---

(1) È vero che essendo sotto terra i semi si trovano in condizioni ottime per svilupparsi in plantula, ma noi sappiamo che per la conservazione delle specie è più opportuna una disseminazione a distanza.

lace, avevano anche per tale carattere biologico cercato spesso la spiegazione in momenti teleologici (fecondazione per parte degli insetti dei boschi).

Secondo il nostro modo di vedere, se si lasciano da parte le piante cauliflore, differenti sono le cause che producono la geocarpia nelle piante del primo gruppo e in quelle del secondo. Per queste ultime la causa non è ancora ben chiara. Si tratta probabilmente di fattori eminentemente fisiologici (geotropismo, temperatura, psicroclinismo, illuminazione ecc.) e meccaniche (interramento) alla soluzione delle quali sono ora diretti i nostri studi. All' opposto un po' più chiaro è il fattore della geocarpia per le piante che sviluppano fiori e frutti sotto terra.

Le ricerche da noi eseguite ci hanno dimostrato innanzi tutto che sono geocarpiche del primo tipo quasi esclusivamente le piante erbacee o basse; la grande maggioranza di queste poi vive nelle praterie, nelle savanne, nelle steppe e via dicendo, specialmente delle regioni tropicali e subtropicali.

In secondo luogo noi abbiamo osservato che se si asportano i fiori a misura che compaiono, nelle piante affini a molte di quelle geocarpiche, ma che fruttificano normalmente fuori terra, si nota che, fatte le debite eccezioni, i fiori tendono a svilupparsi sempre più in basso sui rami. In alcune, come nella *Vicia Faba*, si provoca un vero geocarpismo, il chè ha un alto significato biologico, poichè se la Fava non è da annoverarsi fra le piante geocarpiche, appartiene tuttavia ad un genere (Vicia) e ad una famiglia (Leguminose) che contano numerose specie geocarpiche.

Infine i nostri esperimenti ci dimostrano che non infrequentemente l'asportazione continuata dei fiori provoca delle anomalie nei fiori di nuova formazione i quali diventano spesso meno vistosi con tendenza alla cleistogamia (che è la norma dei fiori sotterranei). Anche le stesse foglie si modificano notevolmente.

In conclusione noi crediamo di poter asserire che la geocarpia delle piante del primo gruppo è dovuta al fatto che siffatte specie essendo erbacee e proprie dei siti erbosi sono da un tempo immemorabile, forse dall'epoca terziaria, soggette al morso e al cal-

pestamento di numerosi animali, in specie erbivori e per lo più associati in mandre, i quali ripetendo inconscientemente lo esperimento del fisiologo, hanno provocato in siffatte specie la comparsa dei fiori alla base del ceppo e in pari tempo determinato la cleistogamia. I due fenomeni si sono di poi durevolmente fissati come un carattere ereditario. Forti di queste conclusioni riteniamo che fattori esterni, contrariamente a quanto oggigiorno molti ammettono, possano modificare durevolmente le specie le quali poi trasmettono i nuovi caratteri ai discendenti.

Infatti se la geocarpia non fosse provocata qui dai fattori esterni (animali), ma solo da cause interne (Teoria di Nägeli, di Rosa, di De Vries) non si capirebbe perchè non sono geocarpici (in senso stretto) frequentemente anche gli alberi, fra i quali troviamo accentuata la caulifloria, cioè una disposizione quanto mai atta a dare fiori e frutti sotterranei.

Riteniamo da ultimo che la sola biologia è impotente a risolvere certi problemi apparentemente di sua attinenza, poichè solo con una ben intesa applicazione di criteri biologici e fisiologici, in altre parole solo colla fisiologia biologica si può arrivare a un risultato attendibile.

Noi insistiamo su questo punto perchè siamo convinti che il voler mantenere separata la biologia dalla fisiologia sia spesso nu errore.

Messo il problema in questi termini il criterio fisiologico che informa la geocarpia appare evidente; i materiali fiorigeni e fruttigeni che non sono consumati in seguito all'asportazione continuata dei fiori epigei, devono produrre nuovi fiori di sostituzione, i quali, per ovvie ragioni anatomiche, non potendo più originarsi là dove venne asportata un'infiorescenza o un fiore, si formeranno sempre più in basso, fino a svilupparsi nel terreno. Ma frattanto, presupposto che la comparsa di nuovi fiori costituisce per la pianta un dispendio di materiale e di energia, ben si comprende che i fiori da ultimo formati, sotterranei o a fior di terra, siano piccoli e spesso cleistogami. Non è improbabile quindi che anche talune fra le piante a fiori cleistogami (non georcarpiche), spesso

erbacee, abbiano acquistata siffatta organizzazione fiorale per le stesse cause esterne che formano tali fiori nelle piante geocarpiche, il che non esclude per altro che anche altri fattori, oltre il morso degli animali, entrino in campo per produrre la cleistogamia, come ebbe a dimostrare il Göbel.

ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI

pervenute in cambio e in dono presentate nella seduta del 12 marzo 1910.

I T A L I A.

Acireale — Acc. degli Zelanti a dei pp. dello Studio — *Atti e Rend.* — Vol. V-VI.
Ancona — Società medico chirurg. — *Atti* — Anno VIII, 3-4.
Bologna — Soc. med.-chir. s Sc. med. — *Boll. sc. med.* — 1909 N. 12.
— 1910 1-2.
Firenze — Soc. entomol, ital. — *Boll.* — XL, 3-4.
Genova — R. Acc. medica — *Boll.* — Anno XXIV. 3-4-5-6.
Milano — R. Ist. lomb. di sc. e lett. — *Mem.* — Vol. XXI, 1.
— *Rend.* — Vol. XLII. 16-17-18-19-20,
id. — Società medico-biologica *Atti.* — Vol. IV. 2.
id. — Rivista di studi psichici — Vol. IX, 11-12.
— Vol. X, 1-2.
id. — Soc. ital. di sc. nat. e Mus. civ. di st. nat. — *Atti* — Vol. XLVIII 3.
Mineo — Osservat. meteor.-geodin. «Guzzanti» — *Boll.* Vol. XXIII. 7-12.
Modena — Soc. dei Naturalisti — *Atti.* — Vol. XI.
id. — Le staz. sperim. agrarie ital. — Vol. XLII. 12 — Vol. XLIII, 1.
id. — Nuova notarisia — Genn. 1910.
Napoli — Acc. pontaniana — *Atti.* — Vol. XIII-XIV Serie II.
id. — Soc. r. delle Scienze — *Rend.* — Vol. XV, 8-12.
id. — Annali di nevrol. — Anno XXVII. 6.
Padova — Soc. ven.-trent. di sc. nat. — *Atti* — Serie 3ª Vol. II.
Parma — Assoc. med.-chir. — *Rend.* — Anno II, 8-9 — Anno III, 1.
Palermo — Soc. di sc. natur. ed econ. — *Giorn* — Vol. XXVI XXVII.
id. — Soc. sicil. per la storia patria — *Arch. st. sic.* — Vol. XXXIV. 1-2.
Perugia — Università — *Ann. Fac. med. e Mem. Acc. med.-chir.* — Vol. VII, 3-4.

Pisa — Soc. tosc. di sc. nat. — *Memorie* — Vol. XV.
— *Proc. Verb.* — Vol. XVIII. 5-6.
Portici — R. Scuola sup. di agricolt. — *Ann.* — Vol. VII-VIII.
Roma — R. Acc. dei Lincei — *Rend. Cl. sc. fis. mat. e nat.* — Vol. XIX, 1-2-3.
— Vol. XVIII, 10-11-12, 2° sem. 1909.
— *Classe sc. morali* — *Rend.* Vol. XVIII. 4-5-6.
id. — R. Acc. medica — *Boll.* — Anno XXXV, 6-7-8.
id. — R. Comit. geol. d' Italia — *Boll.* — 1909, 1-2.
— *Mem.* — Vol. V.
id. — Soc. geogr. ital. — *Boll.* — Vol. XI, 1-2.
id. — Società Sismologica — Vol. XIII, 7-8.
id. — Soc. geol. ital. — *Boll.* — Vol. XXVIII. 2.
id. — Ufficio centrale di meteor. e geod. — *Annali* — Vol. XIX, 1.
id. — Soc. zool. ital. — *Boll.* — Vol. X, 11-12.
id. — Arch. di farmacol. sperim. — Vol. VIII, 11-12.
— Vol. IX, 1.
Sassari — Studi Sassaresi — Anno VII, 3.
id. — Riv. ital. di sc. nat. — Anno XXIX. 9-10-11-12.
XXX, 1-2.
Torino — R. Acc. di medicina — *Giorn.* — Anno LXXII, 9-10-11.
Venezia — R. Istit. veneto di sc., lett. e arti — *Atti* — Vol. LXVIII, 10.
— Vol. LXIX. 1-2.

ESTERO

Barcelona — Instituzione Catalana — *Bull.* — Serie II, Vol. VI, 7 8-9.
Berlin — K. Preuss. met. Inst. — *Abhandl.* — Vol. III. 2-3,
id. — Akad. der Wissensch: Sitzungsb. 1909 fas. 40-53.
id. — Zeitschrift fur Wissens. Insek: Vol. VI, 1-2.
Berkeley — University of California — *Publicationy.*
Bern — Schweiz. naturf. Gesell. — *Verhandl.* Vol. XCI 1-2.
Neue denkschrift — Vol. XLIV, 1-2.
Bonn — Naturhist. Verein — *Verhandl.* — Vol. LXVI, 1.
id. — Niederrhein. Gesell. — *Sitzungsber.* — 1909, 1.
Bostonn — Americ. Acad. of arts a. sciences — *Proceed.* — Vol. XLIV 17 a 25.
Brooklin — Institut of arts and sciences — *Bull.* — Vol. I, 15-16.
Brün — Naturforsch. Verein — *Verhandl* — Vol. XLVII.
Bruxelles — Acad. r. de médecine de Belgique — *Bull.* — Vol. XXIII, 9-10-11.
— *Mém.cour.* Vol. XX, 5-6-7.

Bruxelles — Soc. belge de géol. de paléontol. et d'hydrol.
— *Bull. Proc. Verb.*—Vol. XXIII, 1-6.
— *Mem.* Vol. XXIII, 1-2.
id. — Academie royale de Belgique — *Bulletin* — 1909, 4-5-6-6-7-8.
Cambridge, Mass.—Harvard College—*Bull. Mus. comp. zoöl.* Vol. LII 9-14: LIV.1.
— *Mem.* *id.* Vol. XXXVIII, 1,
—*Rep.* 1908-9.
Columbus — Bulletin of the University — Vol. XIII, 16.
Cracovie — Academie des sciences — *Bull. intern.* — 1909, 8-9-10.
— 1910 { A-1. B-1.
Dublin — Roy. Dublin Soc. — *Proceed.* — Sect. A. XXVI, 1-2.
— Sect. B. { XXVI, 1-2. XXVIII, 1-2.
Edinburgh — Royal Society — *Proceed.* — Vol. XXIX, 8 — XXX, 1-2-3.
— *Trans.* — Vol. XLVII. part. 1.
Genève — Inst. nation. genev. — *Memor.* — Vol. XIX.
Gottingen — Kon. Gesell. der Wissensch. Nachrichten — 1903, 3.
Helsingfors — Soc. pro fauna et flora fennica — *Act.* Vol. XXIV-XXXII.
— *Meddel.* Vol. XXXV, 1908-9.
Lausanne — Société vaudoise des sciences naturelles—*Bull.*—N. 167.
London — Roy. Soc. — *Proceed.* — Serie A. N. 560-561-562-563.
— Serie B. N. 552-553-554-555.
— *Philos Trans.* — Serie A. N. 460.
— *Report to the Evolution Committee* — Rep. V.
id. — Mathematical Society — *Proceed.* — Vol. VIII, 2.
Madrid — R. Acad. de ciencias exact. fis. y nat.—*Revista*—Vol. VIII, 1-2-3-4-5.
Manchester — Liter. and philos. Soc. — *Mem. a. Proceed.* — Vol. 54, 1.
New-York — N. Y. Acad. of sciences, l. Lyc. of nat. hist.—*Ann.*—Vol. XVIII, 3.
id — Publ. Library — *Bull.* — Vol. XIII, 11.
Paris — Bibliographie Anatomique — Vol. XIX, 3-4-5.
id — Mus. d'hist. nat. — *Bull.* — 1909, 2-3-4.
Philadelphia — Acad. of nat. sciences — *Proceed* — Vol. LXI, 1, 1909.
id. — Americ. phil. Society — *Proceed* — N. 191.
Porto — Ann. Scient. de Accad. Polytecnica — *Ann.* Vol. VI. 1.
Praga — Acta Societatis Entom. Bohem. — Vol. VI. 4.
Rovereto — I. R. Acc. di sc., lett. e arti degli Agiati — *Atti* — Vol. XV, 3-4.
St.-Pétersbourg—Acad. Imp. des sciences—*Bull.*—1910, N. 1-2-3.
—1909, 17-18.
—*Mém. Cl.sc. phys.-math.*—Vol. XVIII, 7-8-10-11-12-13.
—Vol. XXI, 3.
—Vol. XXIII, 4.

Stockolm — K. Sv. vetensck.-Akad. — *Handl.* Vol. XLIV 1-4 Vol. XLV, 1-2.
— *Lefnadst.* Vol. IV, 4.
— *Meter. Iaktag.* — Vol. L.
— *Arkiv. for zoologg. botanik. mat. ecc.*

Strassburg — Intern. konomiss. fur Wiss. Luftschiffart—*Veroff.*—1908. 1-2-3-4.

Tokyo — University — *Journ. Coll. of sc.* — Vol. XXVI, 2.
— Vol. XXVII, 3-4-5-6.

Toulouse — Université — *Ann. Fac. sc.* — Vol. X, 3.

Trieste — Assoc. med. triestina — *Boll.* — Vol. XII.

Tunisi — Istitut Pasteur — *Archives* — 1908-1909.

Washington — Smiths. Instit. — *Smiths miscell. Collect.* — Vol. LII, V. 3.

id. — U. S. geol. Survey — *Bull.* — 356-368-371-372-376-378.
— *Water-supply Paper* 223-225.
— *Professional Paper* 59.

Wien — K. Akad. der Wissenschaften—*Denkschr. math.-nat. Cl.*—Vol. LXXX
—Vol. LXXXIV

id. — K. K. Geol. Reichsanstalt — *Jahrb.* — Vol. LIX, 1-2.

Zagreb — Soc. d'hist. nat. croate — *Glasn.* — Vol. XXI, 1-2.

Zaragoza — Bolet. de la Socied. Arag. — Vol. VIII, 9-10.

Zärich — Naturf. Gesell. — *Vierteljahrschr.* — Vol. LIII, 2, 1908.
— Vol. LIV, 1, 1909.

DONI DI OPUSCOLI

Galilei — Opere — Vol. XX ed ultimo — Firenze 1909.

Iagerskiöld L. A. — Resultes of the Swedish Zoological Expedition to Egypt and the White Nile part. III.

Ministero di Grazia e Giustizia — Elenco dei Comuni continentali e dell'Isola di Sardegna aventi diritto al quarto di rendita delle soppresse corporazioni religiosi — Roma, 1910.

Puccio G. — Cenni corografici su Chiaramonte Gulfi nel 1908—Ragusa 1910.

Relazione scientifica della Commissione incaricata degli studi sul terremoto di Calabria e Sicilia del 16 novembre 1894 — Roma, 1909.

Relazione della Commissione reale incaricata di designare le zone più adatte per la ricostruzione degli abitati colpiti dal terremoto del 28 dic. 1908 — Roma, 1909.

Maggio 1910. Fascicolo 12°

BOLLETTINO DELLE SEDUTE

DELLA

ACCADEMIA GIOENIA

DI SCIENZE NATURALI IN CATANIA

col

RESOCONTO DELLE SEDUTE ORDINARIE E STRAORDINARIE

e sunto delle memorie in esse presentate.

(SERIE SECONDA)

506.45

SMITHSONIAN INSTITUTION
DEC 1 1926
NATIONAL MUSEUM

CATANIA
TIPOGRAFIA DI C. GALÀTOLA
1910.

INDICE DELLE MATERIE

CONTENUTE NEL PRESENTE BOLLETTINO

Fascicolo 12.

Rendiconti Accademici

Verbale dell' adunanza del 12 Maggio 1910 . . . . . pag. 1

Note presentate

A. Riccò — Eruzione dell' Etna al 23 marzo 1910 — Nota preliminare. » 2

A. Riccò — Osservazioni astrofisiche della Cometa Halley fatte nel R. Osservatorio di Catania — Relazione preliminare . . . . . » 7

P. Vinassa de Regny — I nuovi monti Riccò . . . . . » 14

Dott. Giovanni Trovato Castorina — Sulla radioattività di prodotti vulcanici dell' ultima eruzione Etnea (Marzo-Aprile 1910) . . . . » 21

Elenco delle pubblicazioni pervenute in cambio e in dono, presentate nella seduta del 12 maggio 1910 . . . . . » 26

Doni di opuscoli . . . . . » 29

Maggio 1910. Fascicolo 12, Serie 2ª.

ACCADEMIA GIOENIA
DI
SCIENZE NATURALI
IN CATANIA

Seduta del 12 Maggio 1910.

Presidente — Prof. A. Riccò
Segretario ff. — Prof. G. Pennacchietti

Sono presenti i soci effettivi Proff.: Basile, Bucca, Buscalioni, Capparelli, De Franchis, Lauricella Muscatello, Pennacchietti, Riccò, Severini e Vinassa de Regny.

Aperta la seduta, il Presidente prof. Riccò annuncia la perdita del socio effettivo Dott. Angelo Orsini Faraone, decesso il 15 Aprile scorso. Rammenta l' opera zelante prestata da lui nel Consiglio di amministrazione dell' Accademia ed ha parole di vivo rammarico per la scomparsa di uno dei più antichi Soci del Sodalizio. Assicura di essersi reso interprete dei sentimenti di rimpianto dell' Accademia, inviando alla famiglia dell'estinto le condoglianze della Gioenia.

Avendo poi ricevuta di recente la gravissima notizia della morte del Socio Onorario Prof. Stanislao Cannizzaro, Senatore del Regno, Direttore dell' Istituto chimico della R. Università di Roma, nella grandezza di tale lutto il Presidente ritiene convenga deliberare che ne parli degnamente un socio competente nella prossima adunanza.

L' Accademia annuisce.

Indi hanno luogo le seguenti comunicazioni:

Prof. A. Riccò — *Eruzione etnea del 23 marzo 1910.*
Detto — *Cometa d' Halley.*
Prof. L. Buscalioni — *Nota di tecnica istologica.*

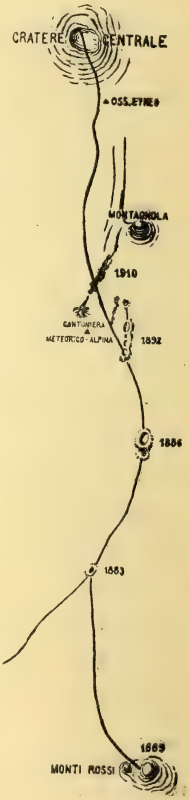
Prof. C. Severini — *Sopra gli sviluppi in serie di funzioni ortogonali.*
Prof. P. Vinassa — *Fossili ordoviciani del nucleo centrale carnico.*
Detto — *I nuovi monti « Riccò ».*
Dott. G. Trovato-Castorina — *Sulla radioattività di prodotti vulcanici dell'ultima eruzione etnea* (presentata dal prof. G. P. Grimaldi).

Dopo di che venne tolta la seduta pubblica, rimanendo l'Accademia in seduta privata per affari d'interna amministrazione.

NOTE

A. Riccò — ERUZIONE DELL'ETNA AL 23 MARZO 1910 — *Nota preliminare.*

La statistica della distribuzione dai crateri secondarii sull'Etna ancora visibili, ossia delle eruzioni eccentriche di cui è rimasta traccia, indica un forte massimo nel versante SSE, che è quello rivolto a Catania. La più grande delle eruzioni storiche, quella del 1669, la cui lava arrivò a Catania e fino al mare, ebbe luogo in questo versante.



Negli ultimi 27 anni, cioè dal 1883 in poi, tutte le eruzioni dell'Etna, cioè cinque, si sono verificate nel versante meridionale.

Nell'eruzione del 1669 tutto il detto pendìo dalla cima del vulcano (altitudine 3300 m.) fino ai M. Rossi (altitudine 700 m.) fu sconvolto e fratturato. Anche nell'eruzione del 1883, che fu preceduta ed accompagnata da fortissimi terremoti, il medesimo versante fu rotto da una frattura, riconosciuta da Silvestri e da Arcidiacono, la quale aveva presso a poco lo stesso percorso come quella del 1669. Ma l'eruzione del 1883 abortì; infatti non durò che 3 giorni, non produsse che minuscoli crateri e piccolissime colate di lava (V. l'unito schema).

L'eruzione del 1886 scoppiò sulla stessa frattura del 1883, si svolse senza forti terremoti, produsse un grande cratere, diede una grande

By transfer from
Pat. Office Lib.
April 1914.

massa di lava e durò 20 giorni. Evidentemente il magma interno del vulcano aveva trovato la via aperta e facile all' uscita.

L' eruzione del 1892 scoppiò pure sulla stessa frattura del 1883, fu preceduta ed accompagnata da terremoti non frequenti e non molto forti, produsse quattro grandi crateri ed altri minori, diede una quantità di lava ancora maggior di quella del 1886, e durò sei mesi. Dunque per queste due eruzioni è da ritenersi che la lava abbia trovato un passaggio preparato e facile per l' uscita.

Abbiamo poi un lungo riposo del vulcano per 16 anni, interrotto però nell' aprile 1893 da un forte terremoto vulcanico sotto il versante settentrionale dell' Etna e dalla comparsa della lava incandescente nell' interno del cratere centrale; io credo che quello fosse un conato eruttivo del vulcano; ma il fianco settentrionale dell' Etna resistè, e la lava non fece altro che salire fino al sommo cratere senza traboccarne. Un' altra interruzione del riposo dell' Etna ha avuto luogo in luglio ed agosto 1909 con eruzioni vulcaniane di massi, lapilli, ceneri incandescenti e fumo pure dal cratere centrale.

Nell' aprile 1908 si ebbe poi una eruzione nella sponda occidentale della Valle del Bove, accompagnata da pochi terremoti non forti: non si produssero crateri rilevati, uscì poca lava, e la deflagrazione durò meno di un giorno. Evidentemente anche questa è stata un'eruzione abortita, come quella del 1883; probabilmente perchè questa eruzione non essendosi prodotta sulla frattura del 1883, non trovò la via aperta per l' uscita della lava: ma invece incontrò le roccie resistenti dell' alta Valle del Bove, che non si lasciarono rompere ed aprire abbastanza dai conati dei fluidi interni del vulcano.

Se noi non consideriamo l' eruzione intercraterica del 1893 e l' eruzione centrale vulcaniana del 1899, che appartengono ad altre categorie, e non consideriamo neppure l' eruzione abortita del 1908, e teniamo presenti soltanto le eruzioni eccentriche, di forma ordinaria verificatesi dal 1883 in poi, compresa l' ultima che come si vedrà, è sulla medesima frattura radiale, alla stessa

guisa delle altre, noi troviamo come altitudini del mezzo dell' apparato eruttivo prossimamente le seguenti cifre :

Eruzione del	1883 :	altitudine	1050 m.		
» »	1886 :	»	1450	differenza	400
» »	1892 :	»	1850	»	400
» »	1910 :	»	2175	»	325

Dunque le eruzioni successive sono scoppiate sulla stessa frattura, ma ad altezze crescenti di circa 400 m. ogni volta.

Ciò si spiega col fatto che la lava di una eruzione, tendendo a scendere entro e sopra la frattura, la chiude nella parte inferiore, e la lascia più o meno aperta nella superiore, dove quindi più facilmente si produrrà una altra eruzione.

Dopo l'eruzione del 1892 non se ne ebbe un'altra più in alto sulla stessa frattura, perchè al di sopra dell'apparato eruttivo del 1892 vi è il grande massiccio della *Montagnola*, che deve aver posto un forte ostacolo all'aprirsi del suolo ed al passaggio della lava; donde i conati e le eruzioni abortite al cratere centrale e ad altre parti del vulcano, di cui si è parlato prima, finchè è scoppiata l'attuale eruzione.

Veniamo ora a parlare di questa. Dalle prime ore del 23 aprile 1910, fino alle 8 $^1/_2$ nell'Osservatorio di Catania i sismografi hanno registrato dei tremiti e delle scossette dal suolo quasi continue : quelle che nel grande sismometrografo ebbero l' ampiezza (2 a) maggiore di 1 mm. furono 12; la più forte (2 $a = 13$ mm.) ebbe luogo a $2^h\ 55^m$; ma neppure questa scossa fu avvertita dalle persone nei villaggi più vicini al luogo dell'eruzione, come Nicolosi (11 Km.), Zafferana (10 Km.); soltanto a Milo (9 $^1/_2$ Km.) alcune persone in riposo, ma sveglie, avvertirono delle leggere scosse dalle 2 $^1/_2$ alle 14 $^1/_2$ del detto giorno 23 aprile. Ma all'Osservatorio Etneo il terremoto fu fortissimo, talchè caddero parecchi oggetti, fra cui una stufa di ferro molto pesante: la direzione generale delle cadute fu verso nord. Però l'Osservatorio ha resistito perfettamente, e non ha avuto altro danno che il distacco di abbondanti calcinacci.

Cosicchè questo terremoto non produsse alcun allarme nei

luoghi abitati; tale circostanza, insieme alla oscurità della notte ed all'ora in cui tutti dormivamo, hanno fatto sì che generalmente non si sia avvertito alcun che di anormale sul vulcano fino alle 8 $^1/_4$: in cui, senza che si avvertisse o fosse registrata alcuna scossa, si vide sorgere al di sopra delle nebbie ed al disopra del Piano del Lago un sottile getto di fumo, che alla cima si allargava, prendendo la forma caratteristica del *pino*. Questo era il segnale della nuova eruzione, riconosciuto da tutti.

In fatti si era prodotta una grande frattura da M. Castello al piede W della Montagnola, colla lunghezza di quasi 2 Km., e la direzione NNW, ed ancora sul corso della frattura del 1883; nella predetta frattura vi era un gran numero di bocche che lanciavano lava, bombe, lapilli incandescenti e fumo.

La lava in corrente da prima uscì dalla estremità superiore (forse alle $2^h 55^m$) e formò una piccola colata diretta a sud, lunga, quasi 2 Km.; ma poi l'efflusso principale si stabilì alle bocche inferiori, dalle quali uscì un vero fiume di fuoco largo, 50 m., rapidamente discendente verso sud.

Arrivato ad Est di M. Faggi, a 2 Km. dalle bocche, trovando uno stretto passaggio fra il detto monte e la prima colata del 1892, formava una magnifica cascata di fuoco, larga 10 m., alta 20 m.; poi proseguiva verso SSW, passando ad E di M. Soma, poi verso sud, passando per la gola fra M. S. Leo e M. Rinazzi.

La lava era arrivata all'imbocco di questa gola alle 3^h 30^m pomeridiane, avendo percorso 5 Km. in 7^h $^1/_4$, cioè colla velocità media di circa 11 m. al minuto.

Al di là dell'ostacolo posto dalla detta gola la velocità diminuì, anche perchè il pendìo del terreno è minore: ma la lava si è poi molto dilatata. Infatti fino alla cascata la corrente di lava non era più larga di 100 m.: fra la cascata e la detta gola la larghezza è arrivata a $^1/_2$ Km.; sotto alla detta gola la larghezza è perfino di circa 1 Km.

Lo spessore della lava varia da pochi metri a parecchie decine in alcuni punti.

La lava è giunta al punto più basso presso la *Cisterna della*

Regina, alla distanza di 10 Km. dalle bocche d'uscita, il 6 aprile.

Le lave superiori hanno continuato a fluire e ad estendersi fino al 20; nello stesso giorno ogni fuoco era spento, tutte le lave si erano fermate, l'eruzione era finita: aveva quindi durato 29 giorni.

Di questa eruzione si sono occupati all'Osservatorio principalmente lo scrivente e l'assistente sig. L. Taffara, il quale ha pure supplito per la geodinamica, l'assistente Sig. Ing. Arcidiacono, che in quel tempo era sofferente.

Torrente di fango nella Valle del Bove.

Nei giorni 13, 14, 15, 16 aprile vi erano state grandi fumate dal Cratere Centrale dell'Etna, ed il 16 la colonna di densi vapori e cenere spinta dal vento di ponente scendeva nella Valle del Bove, e quindi scaricatasi della cenere, risaliva in forma di enorme cavolo, fino all'altezza di 4500 m.

Intanto si era sparsa la voce che nella Valle del Bove vi era stata una eruzione di fango. Io pensai che probabilmente quelle grandi masse di vapor acqueo condensandosi e fondendo la neve potevano aver formato il torrente di fango, unendosi all'acqua di condensazione e fusione la cenere eruttata e quella incontrata per la via. Però era necessario verificare la cosa; e pertanto per non perdere tempo e fatica in vane ricerche, mandai sul luogo colle necessarie istruzioni Alfio Barbagallo, uomo intelligente, forte, e pratico della località e che da parecchi anni presta utile servizio all'Osservatorio; inoltre poi a Zafferana egli doveva unirsi a persona del luogo indicata dal Sindaco.

Rimontando la corrente fangosa da *Piano Bello*, i due arrivarono al ripido pendìo orientale della Valle del Bove e videro che il torrente di fango usciva di sotto alla neve; saliti al *Piano del Lago*, e tornati sul luogo del torrente, riconoscibile sotto alla neve dal rumore che produceva, trovarono che partiva da una nota località, *La Frana*, al piede S.E. del cratere centrale, ove è una specie di piccolo ghiacciaio che dà acqua quasi tutto l'anno;

e riconobbero che il corso del torrente di fango era precisamente lo stesso di un torrentello d'acqua che solitamente scende dalla *Frana* alla Valle del Bove. Si aggiunge poi che il corso indicatomi per il torrente di fango corrisponde esattamente alla linea di massima pendenza tra la *Frana* e *Piano Bello*, rilevata dalla carta topografica.

Non essendo stata trovata lungo il corso del fango alcuna bocca da cui sia stato eruttato, ed avendo invece la provenienza e l'andamento, anzi il letto stesso di un noto torrentello, bisogna concludere che il fenomeno fu prodotto non da eruzione, ma si bene dall' ingrossare del detto torrentello per l' acqua di condensazione e fusione delle nevi causate dalle straordinarie fumate precedenti, alla quale si aggiunse la cenere eruttata e la sabbia ed il lapillo incontrati per la via.

A. Riccò — OSSERVAZIONI ASTROFISICHE DELLA COMETA HALLEY FATTE NEL R. OSSERVATORIO DI CATANIA. — *Relazione preliminare* (1).

Questa cometa nell' attuale suo ritorno, prima che colla osservazione diretta nel cielo, fu riconosciuta dal Prof. Max Wolf, Dir. dell' Osservatorio di Heidelberg, in una fotografia fatta con strumento potentissimo a lunga posa l' 11 settembre 1909.

Noi l' abbiamo osservata la prima volta il 5 gennaio 1910 coll' equatoriale *Cooke*: era una piccola nebulosità rotonda in cui non si distingueva alcun particolare.

Sopraggiunta poi la grande cometa australe, 1910 *a*, molto più sviluppata ed interessante, abbiamo lasciata la cometa Halley che era ancora troppo debole per i nostri strumenti e per farne lo studio fisico, e ci siamo occupati dell'altra fino alla prima decade di febbraio in cui questa cometa cominciava ad esser fuori

(1) Approfittando del ritardo della stampa si riferiscono le osservazioni fatte fino al 19 maggio, giorno del passaggio della cometa davanti al sole e fine delle osservazioni mattutine della cometa.

della portata dei nostri strumenti. Il lavoro per la cometa Halley fu distribuito come per la cometa 1910 *a*, cioè:

Riccò: Osservazioni visuali dirette e spettroscopiche coll' equatoriale *Cooke* di 15 cm. e col refrattore *Merz* di 30 cm.

Bemporad: Misure fotometriche del nucleo della cometa.

Horn: Fotografie simultanee con tre obiettivi e camere diverse.

Inoltre per questa cometa ho fatto applicare all' obiettivo *Zeiss*, di 11 cm. apertura, una montatura per potervi mettere dinanzi un prisma lavorato con grande cura da Schaer in flint pesante, con angolo rifrangente di 21^0, che si dispone nella posizione della minima deviazione: e la camera relativa si attacca all'equatoriale fotografico con inclinazione rispettiva eguale alla deviazione prodotta dal prisma, cioè 15^0, per modo che la risultante *prismatic camera* si possa puntare sullo stesso oggetto celeste simultaneamente all' equatoriale fotografico ed alla camera coll' obiettivo *Voigtländer* di $5\ ^1/_2$ cm. d' apertura.

Le osservazioni fisiche e le fotografie sono state fatte tra il nascere della cometa e l' alba, generalmente con breve intervallo di tempo utile.

Risultati delle osservazioni.

Nucleo: Puntiforme, più o meno lucido; il 6 maggio (data astronomica, corrispondente a 7 maggio civile) vi si vedono come due baffetti trasversali all' asse della cometa; all' 8 vi si notano come due cornetti rivolti al sole; il 12 a $15^h\ 30^m$ si vede che dal nucleo partono tre getti, di cui uno diretto W-E, gli altri due al lato Sud: a $16^h\ 27^m$ si vede una piccola massa di luce staccata presso la estremità del primo getto; il 13 si è osservato un grande getto partente dal nucleo, rivolto prima a Sud poi curvato in modo da prendere la direzione del lato Sud della cometa; il 14 si ebbe una specie di cresta luminosa con quattro costole o getti divergenti dal nucleo, di cui uno diretto verso Est, un altro a Sud e due circa a Nord.

Grandezza luminosa del nucleo. Dai confronti del nucleo con stelle vicine, fatti col fotometro a cuneo dal prof. A. Bemporad, risulta:

Aprile	19 :	grandezza	3, 8
»	20	»	4, 5
»	21	»	3, 5
»	24	»	5, 5
»	25	»	4, 2
Maggio	3	»	4, 8
»	4	»	4, 7
»	5	»	4, 0
»	6	»	4, 7
»	8	»	5, 1
»	12	»	3, 2
»	13	»	5, 0
»	14	»	4, 3

Si hanno dunque delle continue ed irregolari oscillazioni dello splendore del nucleo, che certamente sono in relazione col variare di forma e sviluppo della *aigrette* che ne dipartiva. Il massimo di luce del nucleo fu il 12 maggio.

Chioma : Ha avuto sempre contorno regolare parabolico, ma generalmente lo splendore era alquanto più forte al lato Sud, come se vi abbondasse maggiormente la materia luminosa.

Coda : Semplice, dritta o quasi, per lo più leggermente divergente verso la estremità. Il 12 maggio era sensibilmente concava verso Nord ; il 18 si assottigliava verso l' estremità.

Lunghezza stimata della coda :

Maggio	4	7°	Maggio	12	40°
»	5	15	»	13	48
»	7	17	»	14	80
»	10	17 +	»	18	110

Fotografie della cometa. Il D.r Horn ne ha prese :

Coll' equatoriale fotografico N. 25.

Con lo *Zeiss* N. 10.

Col *Voigtländer* N. 29.

In generale l' aspetto complessivo della cometa in queste fo-

tografie non differisce notevolmente da quello dell' osservazione visuale, come si verificò pure per la cometa 1910 *a*, mentre invece la differenza delle due sorta di immagini, visuale e fotografica fu rilevante per le due comete precedenti, di Daniel e di Morehouse.

Si vedrà appresso la ragione di questo nella costituzione spettrale della luce della cometa.

Osservazioni spettroscopiche. Per queste osservazioni ho adoperato il piccolo spettroscopio a fessura di Duboscq, senza cannocchialino, applicato all' equatoriale *Cooke*, poi lo stesso spettroscopio, nel quale ho sostituito il prisma a visione diretta con altro più dispersivo, applicato al refrattore *Merz*; a questo ho applicato pure uno spettroscopio *Browning* più potente, nelle osservazioni in cui la cometa si presentava più luminosa.

Inoltre ho studiato le 8 fotografie ottenute con la *prismatic camera* dal 4 al 12 maggio 1910, delle quali 3 furono fatte su lastre di estrema sensibilità *(Lumière)* etichetta violetta e le altre su lastre *Cromo* di Tensi.

In tutte le osservazioni visuali non ho visto di sicuro che le tre zone principali dei composti di carbonio. Inoltre si aveva lo spettro continuo del nucleo di varia intensità larghezza e lunghezza, secondo l' aspetto e la luminosità del nucleo: al minimo (5 maggio) era sottile sfumato e limitato fra le zone bleu e gialla, al massimo (6 maggio ecc.) e più spesso era una striscia ben distinta e limitata di sensibile larghezza, estesa oltre la zona bleu circa quanto la distanza di questa dalla verde, ed esteso oltre alla zona gialla circa quanto la distanza della detta zona gialla dalla verde. Osservando colla fessura disposta parallelamente all' asse della cometa, allorquando il nucleo aveva una cresta od *aigrette*, o getto rivolto al sole, il lato corrispondente dello spettro del nucleo si espandeva in una larga sfumatura, indicante che la luce di quelle emissioni del nucleo è almeno in gran parte di natura analoga a quella del nucleo medesimo.

Allorquando si allargava la fessura, si vedeva il rosso dello spettro del nucleo molto più vivo, e pareva di vedervi, special-

mente al 6 ed al 13 maggio, una breve zona, forse quella di lunghezza d' onda $\lambda = 619$, che è stata osservata, anche da me in altra cometa; e che probabilmente appartiene essa pure ad un composto del carbonio.

La zona verde si mostrò sempre, come accade ordinariamente, più forte e più lunga di molto delle altre due: il 7 maggio con lo spettroscopio *Browning* m'apparve doppia; generalmente era più estesa dal nucleo verso la parte della coda, chè nel senso opposto; più oltre nella coda si aveva spettro continuo, debole.

Per determinare le lunghezze d' onda negli spettri della cometa ottenuti colla *prismatic camera*, feci una fotografia dello spettro noto di *α Virginis*, e da esso ho ricavato col macromicrometro la posizione delle righe dell' idrogeno H_δ, H_ε, H_ζ, H_η, H_θ, H_ι, H_χ, H_λ, e conoscendo inoltre la lunghezza d' onda esatta della principale zona del cianogeno e delle tre principali dei composti di carbonio nella cometa, delle quali avevo pure misurate le posizioni col macromicrometro, ho potuto ottenere la curva della lunghezza d' onda per tutti i detti spettri e da essa ricavare la lunghezza d' onda delle altre zone. Così ho ottenuto i seguenti risultati:

Lunghezza d' onda	Sostanze	Qualità e forma delle immagini	
388 μμ	Cianogeno	Globulare, forte, immagine della testa della cometa.	*In tutte le fotografie*
404	Composto di carbonio	Piccola zona	
423	Cianogeno	» »	
439	Composto di carbonio	» »	
472	»	Grande zona (bleu), immagine completa della cometa.	
518	»	Piccola zona (verde).	*Nelle lastre isocromatiche*
563	»	Piccola zona (gialla), immagine piccola della cometa.	

Si è dunque accertata la presenza del cianogeno, ma soltanto nella testa della cometa, poichè la principale zona, o nodo,

od immagine globulare, $\lambda = 388$ è grande soltanto come la immagine fotografica comune della testa della cometa; e la zona minore $\lambda = 423$, è ancora più ristretta.

Riguardo alle altre righe o zone, dagli spettroscopisti sinora furono attribuite ad idrocarburi; ma recentemente A. Fowler (1) con accuratissime esperienze ha dimostrato che quelle zone appaiono nello spettro di un ossido di carbonio, probabilmente del biossido, a bassa pressione, illuminato dalla scarica elettrica: quindi per maggior sicurezza conviene per ora dire soltanto che le dette zone appartengono al carbonio o ad un composto del carbonio, per tener conto dell'opinione di tutti.

Le tre zone che si osservano comunemente allo spettroscopio visuale nella cometa si trovano pure nello spettro fotografato su lastre isocromatiche, ma la zona più intensa appare la bleu, la cui luce agisce più fortemente su ogni sorta di lastra sensibile; anzi dà una immagine della coda, lunga circa 10°: le zone verdi e gialle non sono riuscite sulle lastre non isocromatiche, perchè esse non sono sensibili a queste luci: invece le due dette zone sono riuscite nelle lastre *cromo*; anzi in corrispondenza alla zona gialla, che cade presso il secondo massimo di sensibilità di quelle lastre, si ha non solo un forte nodo, ma ancora una immagine della cometa, però estesa non più di 1°.

Il nucleo ha dato uno spettro continuo ben distinto e forte in tutte le fotografie, esteso dalla zona del cianogeno alla zona gialla nelle lastre isocromatiche; dalla zona del cianogeno al luogo della zona verde nelle lastre *Lumière*.

Si noterà che dalle osservazioni spettrali visuali e fotografiche risulta che nel nucleo, nella chioma e nella coda della cometa vi è luce delle diverse parti dello spettro, tanto più refrangibili che meno refrangibili: ciò spiega perchè l'immagine visuale di questa cometa formata specialmente dai raggi meno refrangibili, differisce poco dalla immagine fotografica, formata specialmente dai raggi più refrangibili.

---

(1) *Monthly Notices*, Vol. LXX, N. 6, april 1910, p. 484.

Veniamo ora al giorno 18 (astronomico) di maggio in cui da 4^h 50^m alle 5^h 50^m minuti circa la cometa è passata davanti al sole ed in cui finiscono le osservazioni mattutine della cometa.

Dalle 2^h 20^m fino alle 3^h 35^m la coda della cometa si vede pallida ma lunghissima in direzione opposta al sole, fino ad incontrare la via Lattea, presso θ Antinoo, il che dà l' enorme lunghezza di circa 110° ! La coda è dritta e va assottigliandosi alquanto verso l' estremità : è un poco più debole delle parti più lucide della via Lattea, e presso a poco eguali alle altre parti.

Considerando che alla fine dell' osservazione la cometa stava per raggiungere il disco solare, se la coda fosse stata nella direzione del raggio vettore, avrebbe dovuto vedersi in iscorcio, e perciò apparire invece brevissima o nulla, dunque la coda era molto deviata rispetto al raggio vettore, e precisamente ad ovest nel piano della sua orbita; poichè dal calcolo fatto dal D.r G. Zappa risulta che l'angolo che la coda faceva coll'eclittica era appunto di 18°, ossia di $180° - 18° = 162°$, inclinazione dell' orbita della cometa rispetto all' eclittica.

In tutta la notte nulla di particolare, nè in cielo, nè nell'atmosfera.

Appena il sole cominciò a sorgere abbiamo cercato su di esso la cometa fino alle 5^h 55^m con diversi cannocchiali, differenti ingrandimenti, vetri oscuratori più o meno forti, vetri variamente colorati, ma non ne abbiamo scoperto traccia; mentre si vedevano distintamente le macchie, rilevate e disegnate poi dopo dall' assistente sig. Taffara.

Le fotografie della fotosfera, fatte dal medesimo Sig. Taffara, nello stesso intervallo di tempo collo spettroliografo sulla riga *H* dal calcio, con pose diverse non hanno mostrata alcuna traccia della cometa.

All' Osservatorio Etneo, ove oltre i custodi, si trovava lo studente Sig. Ottorino De Fiore, non si è osservato alcun che di particolare, nella notte 18-19, nè al giorno 19; solamente si è visto il sole nascente circondato da una aureola bianca col diametro di circa 3°.

P. Vinassa de Regny — I NUOVI MONTI RICCÒ.

In attesa che il lavoro geologico completo sull'eruzione etnea del 23 marzo sia pubblicato, credo utile comunicare qualche notizia relativa ai nuovi crateri, che in onore dell'illustratore della grande eruzione del 1892 ho chiamato col nome di M. Riccò (1).

Credo utile questa nota preventiva, perchè spero che essa eviterà confusioni a tutti quelli che vorranno trattare della eruzione adesso terminata. Difatti, descritti ed elencati i nuovi monti e segnatane la posizione esatta sul terreno, sarà facile riferirsi con un numero o con una lettera ad una determinata bocca piuttosto che ad un' altra.

La mia prima visita al Cratere inferiore è del 29 marzo. Potei allora determinare la distanza di esso dalla Cantoniera, che mi risultò minore delle indicazioni date da altri in precedenza.

Ai crateri superiori andai il 5 aprile. E nel pomeriggio di quel giorno salii ad uno ad uno tutti quanti i nuovi monti, segnandone la posizione sopra la carta e determinandone col barometro l' altezza.

In questa prima salita mi furono compagni l'Ing. Arnaud di Parigi e l'Avv. Houyoux di Bruxelles colla sua coraggiosa signorina.

Dopo quel giorno ho ristudiato ripetutamente tutta la serie, riportandola in una carta al 5000 ottenuta dalla carta topografica militare opportunamente modificata. Le misure furono prese prima con un telemetro e controllate poi colla misura diretta sul terreno mediante corde metrate. Per lo allineamento e le altezze mi son servito della bussola Barker a prisma e lettura diretta, tanto per le orizzontali quanto per le verticali.

Le osservazioni barometriche erano controllate sia mediante riferimento a segnali trigonometrici, sia mediante confronti eseguiti sul barometro a mercurio esistente all' Osservatorio della

---

(1) Vedi *Bull. Club Alpino it.* XXIX, 4, pag. 122.

Cantoniera. Credo perciò che il mio rilevamento possa considerarsi sufficientemente esatto.

Comincio la mia enumerazione dal punto ove per primo si manifestò l'attività vulcanica la mattina del 23 marzo alle ore 8,15; e cioè dalla estremità settentrionale della linea di frattura, posta sotto la Timpa del Barile da un lato e la pendice occidentale della Montagnola.

A maggior chiarimento di quanto sto per esporre ho corredato questa Nota di una cartina topografica al 10.000 (Tav. I).

La frattura si inizia con leggeri trabocchi lavici e con due conetti lavici di regolarissima e perfetta forma. Il maggiore di essi, alto circa 80 cm. e largo 1 m., ha addossato un terzo conetto largo appena 50 cm., che manda anche oggi fortissimo calore e che spesso rumoreggia. Questi conetti si trovano in corrispondenza della quota 2300 o poco più. Qui la frattura termina ad un tratto contro la parete rocciosa della Volta di Girolamo. Dopo circa 125 m. si incontra l' apparecchio eruttivo N. I costituito da due bocche, la cui massima lunghezza raggiunge i 75 m. La bocca 2, più meridionale, ha una larghezza di 50 m. Un cono lavico a cercine, ricoperto di cenere finissima, circonda le due bocche. Esso verso Sud raggiunge l'altezza massima di 25 metri.

Da questo apparecchio I al successivo II corrono 375 metri, tutti occupati parte da dicchi e conetti lavici, parte da sprofondamenti. Il gruppo dei conetti lavici occupa uno spazio di 190 m. Da essi ebbe origine la prima colata lavica, che svolgendosi prima direttamente a Sud poi anche un poco ad oriente venne a terminare a NE della Cantoniera.

Alle bocchette laviche segue uno sprofondamento (indicato nello schizzo topografico col N.3) o abisso come è detto in termine comune sull'Etna. Esso si aprì il 29 marzo ed è oggi lungo 50 metri; ma certo esso si amplierà unendosi agli altri incavi ed alle forti fratture a gradinata che lo seguono per uno spazio di 135 m. a sud.

L'apparato N. II è il più imponente fra i monti Riccò superiori.

Esso è costituito di tre bocche, ha una lunghezza di 115 metri, ed il cono detritico sul lato orientale raggiunge l'altezza di 70 metri sul livello precedente del terreno, raggiungendo la quota 2220. La bocca 4 è quasi circolare con una ampiezza di 40 metri; la 5 è minore, lunga 25 m. e larga oltre 35; la 6 è larga 60 m. e lunga 50. Il cercine detritico accenna chiaramente, anche allo esterno, alla tripartizione di questo apparato. Con il II termina il gruppo dei crateri situati nella Tacca Albanelli. Gli apparati III-VI sono situati nella porzione indicata col nome di Tacca della Rena.

Una frattura complicata lunga 125 m. unisce l'apparecchio II al III.

Questo occupa una lunghezza di 150 metri e forma un monte, che nella sua porzione orientale più alta raggiunge l'altezza di 45 m. e la quota 2170.

Anche questo apparecchio è tripartito. La bocca 7 è fornita di una strozzatura, tanto che sembrerebbe duplice: essa è lunga circa 70 metri con ripidi pareti sprofondate. La 8 è lunga 40 metri e larga circa 50; la 9 ha su per giù le stesse dimensioni e presenta nel fondo una grande frattura.

Con questo apparecchio, che si è situato proprio nel bel mezzo della mulattiera che conduceva all'Osservatorio, termina l'allienamento N 26° E che si continua sino alla volta Girolamo, e si inizia l'allienamento N 17° E che è quello non solo dei restanti crateri, ma anche delle potenti fratture che si continuano pel Piano del Lago sino all'Osservatorio.

Una frattura di 50 metri con tre piccoli incavi separa il III dal IV: apparato esplosivo potente, che emise blocchi di oltre m. 1.50 di diametro, e che ebbe da noi studiosi il nome di Diavolo per essere stato il più rabbioso tra tutti i suoi colleghi superiori. Il gruppo IV è triplice. Si inizia con una apertura ad asse inclinato, lunga m. 45, larga 15 a pareti ripidissime (N. 10). Essa si aprì la sera del 5 aprile circa alle ore 14, in presenza mia e della signorina Houyoux che mi fu compagna durante la salita ai nuovi crateri.

Lanciava materiali sabbiosi con violenza e con getto inclinato, tanto che essi andavano a cadere sul cono III. L'attività esplosiva di questa bocca cessò presto: mentre perdurava quella della bocca 11 dalla quale uscivano forti boati anche pochi giorni prima della cessazione completa dell'eruzione. La bocca 11 è lunga 55 m. ed è intimamente connessa tanto alla precedente, quanto alla 12, piccola bocca lunga appena 15 m.

Nel fondo si notano spaccature potenti: e la sera del 5 aprile potei vedere la lava incandescente correre nel fondo di essa verso la bocca di efflusso inferiore.

L'apparecchio IV ha prodotto un rilievo della massima altezza ad E di 40 m. Ad occidente solo sulla sua porzione più settentrionale si stacca con un cercine indipendente dalla parete del M. Castellazzo. La quota massima del monte è 2125.

Una frattura lunga 15 metri, larga 20 e profonda in taluni punti oltre 8 m. separa il IV dall'apparecchio V. Questo è lungo 90 m., largo 50 metri nel punto di massima larghezza, ma si inizia a Sud con una frattura stretta e profonda. La quota massima è 2110: il monte formato è alto ad oriente circa 40 m. Ad occidente si addossa alla pendice franata e franante di Castellazzo.

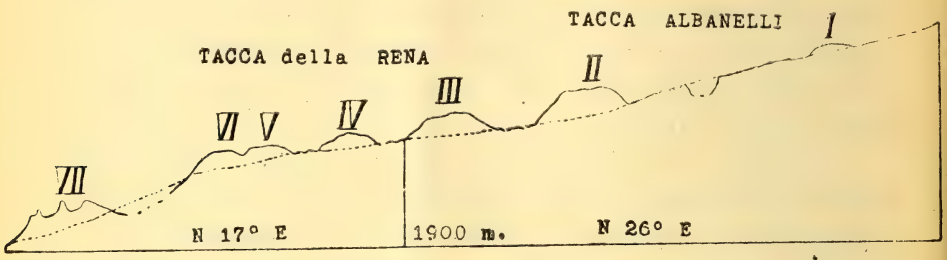
Esternamente non si distinguerebbe l'apparato V dal VI, formando essi un monticello unico: ma internamente la distinzione è netta e possibile.

L'apparato VI è triplice; esso raggiunge una lunghezza di 110 m. con una largezza massima di 50 m. La bocca 14 è lunga 25 m., la mediana (15) è lunga 60 m. ed è intimamente connessa alla 16 che è assai piccola, raggiungendo appena 15 m. di lunghezza. La quota massima del monte formato è 2100.

A questo apparato, col quale termina il gruppo di Tacca della Rena, segue una grande frattura (N. 17 dello schizzo) la quale con una lunghezza di 75 m. ed una larghezza massima di 24 metri si sprofonda, dalla quota 2050 alla quale si inizia l'apparato VI, sino a circa 1975. La spaccatura va gradatamente restringendosi e verso la sua terminazione presenta l'apertura di una galleria dalla quale veniva l'efflusso lavico.

E si giunge così all' apparato eruttivo VII, il più importante tra tutti, e che fu quello dal quale sgorgarono i torrenti lavici che si estesero, seminando la desolazione, per oltre dieci km. di lunghezza.

Nella seguente sezione sono indicati i nuovi rilievi e gli sprofondamenti, nella scala 1:10.000.



N. B. La punteggiatura indica l' antico profilo.)

L' apparato eruttivo terminale ha notevolmente modificato la sua forma dal primo giorno ad oggi. Nè qui è il caso di farne la storia, che troverà invece il suo posto nella memoria descrittiva completa.

L'accenno alla forma a doppio anello con Atrio e Somma, la quale si manifestò da principio, si accrebbe sino verso il 6 aprile. Poi perse in nettezza, ma anche oggi di questa forma primitiva si vede traccia.

Caratteristica dal cratere VII è la molteplicità delle bocche. Al di dietro della bocca principale ad anfiteatro, si ha una depressione divisa per metà da una ripida parete. Ad oriente una bocca primitivamente attiva (N. 18) è oggi chiusa da una copertura di lava a focacce. Questa bocca è in diretta continuità della frattura.

A occidente, ed in una conca più rialzata, sono 4 bocchette allineate (19-22) parallele all' andamento della frattura, ma spostate di circa 25 metri a W.

La bocca 19, più settentrionale, ha un diametro di 10 metri, con cercine lavico rialzato ad E di 10 metri. In mezzo ad essa, che è regolarmente imbutiforme, è un' apertura di circa 50 cm.

con regolare cercine lavico. Essa è piena di bellissime efflorescenze ed è molto forte tuttora il calore che ne emana.

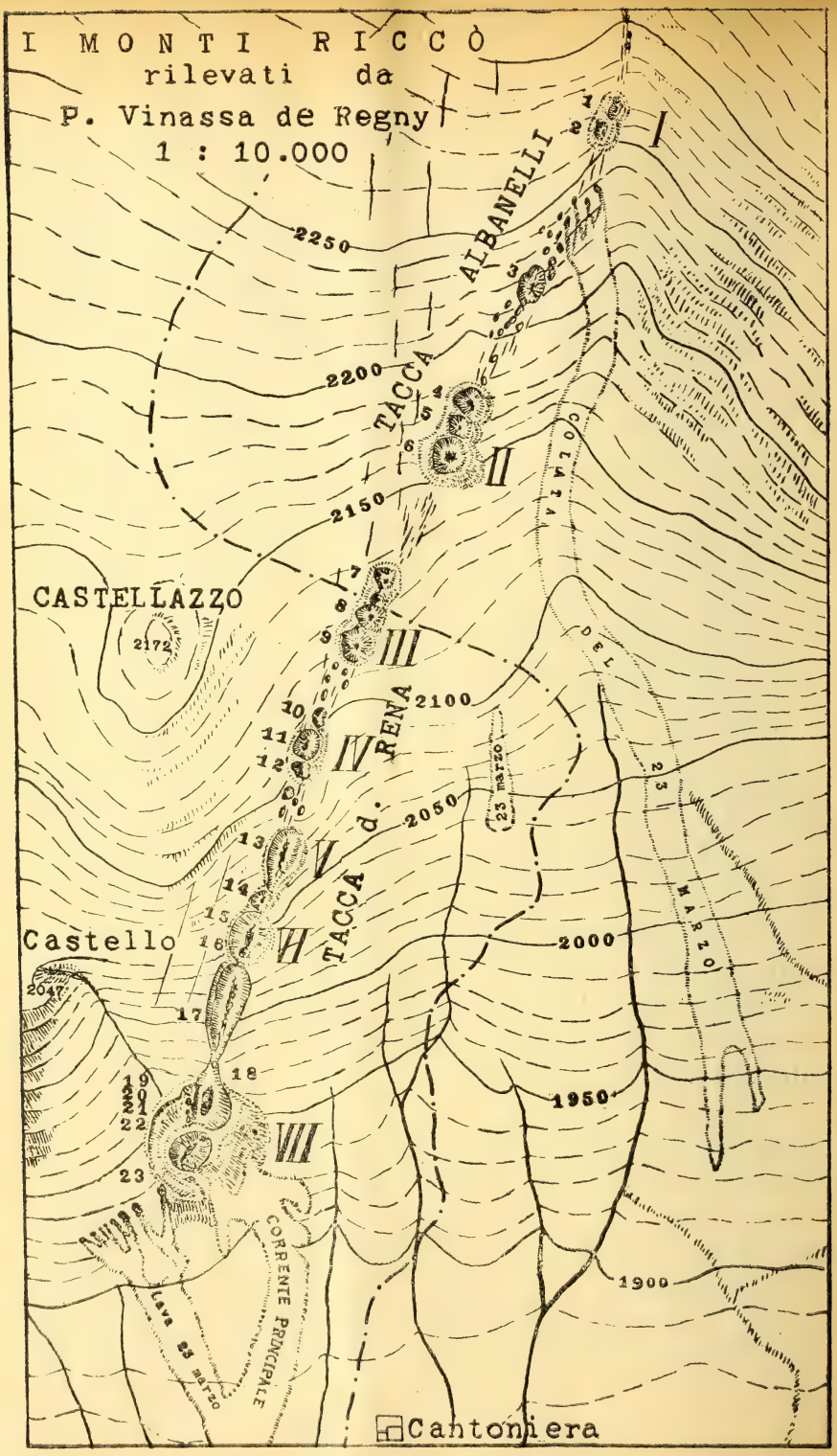
La bocca 20 è irregolare a forma di 8 : lunga circa 9 metri e larga da 1 a 2 metri.

La bocca 21 è piccola, irregolare, lunga poco più di 1 metro, e molto profonda: dista dalla precedente 3 metri. Quindi la bocca 22 si addossa alla parete del cratere principale: ha contorno irregolare con 8 metri di lunghezza per 2 di larghezza; è molto profonda con pareti a picco.

Finalmente il cratere principale (23) con ampio anfiteatro a molla di orologio è oggi un poco alterato nel suo contorno. Quando, ancora in piena eruzione e fumante di lava, lo salii la prima volta, il punto massimo raggiungeva la quota di 2000 m. sollevandosi così di oltre 80 metri sul terreno circostante: oggi accurate misure hanno dato la quota 1995.

Dal lato occidentale dell' anfiteatro sgorgava la mirabile cascata di lava liquida, che durò sino alla fine dell'eruzione; dal lato orientale in basso si riformò, sotto ad una piccola ed oggi franata bocchetta, una corrente, che iniziatasi la sera dell'11 aprile, resa potentissima durante i giorni 12 e 13, condusse rapidamente all' esaurimento l' eruzione.

Notevoli infine sono le 4 bocchette ed i 4 dicchi lavici, che estesi in una linea lunga 75 m. diedero il primo giorno parecchie colate laviche effimere, che si unirono alla principale. Uno di questi dicchi, alto circa 3 metri, sollevandosi, ha portato seco del terreno agrario sul quale tuttora vegetano delle piante di spino santo. Oltre i dicchi la frattura si continua verso SW per altri 200 metri.


I MONTI RICCÒ
rilevati da
P. Vinassa de Regny
1 : 10.000
ALBANELLI
TACCA
COLINA
DEL
23 MARZO
TACCA d'ARENA
CASTELLAZZO
2172
Castello
2047
CORRENTE PRINCIPALE
Lava 23 marzo
Cantoniera
2250
2200
2150
2100
2050
2000
1950
1900
I
II
III
IV
V
VI
VII

Dott. Giovanni Trovato Castorina.—SULLA RADIOATTIVITÀ DI PRODOTTI VULCANICI DELL' ULTIMA ERUZIONE ETNEA (Marzo-Aprile 1910).

Della radioattività di prodotti vulcanici dell'Etna, lave, ceneri, lapilli di eruzioni diverse fornitimi dal Prof. L. Bucca, di questa R. Università, m'ero in precedenza occupato mettendo in evidenza la loro debole attività. (1)

Anche debolmente radioattivi si sono mostrati i prodotti gassosi delle fumarole dell'Etna, già studiati dal Dott. C. Bellia (2).

Non credendo pertanto privo d' interesse lo studio della radioattività di prodotti recentemente eruttati, appena avvenuta l' ultima eruzione etnea, pregai alcuni professori competenti di questo Ateneo, affinchè potessi avere dei campioni del materiale vulcanico.

Mi è pertanto grato di esternare i più vivi ringraziamenti al Prof. L. Bucca, Direttore del Gabinetto di Mineralogia e Vulcanologia, al Prof. P. Vinassa de Regny, Direttore del Gabinetto di Geologia, al Prof. Gaetano Platania, al Prof. S. Di Franco e al Dott. G. Ponte, i quali mi hanno gentilmente apprestato quasi tutti i campioni in esame.

Ringrazio pure il Prof. Oddone, dell' Ufficio Centrale di Meteorologia e Geodinamica di Roma, dal quale, dopo il suo ritorno dall' Osservatorio etneo, ho pure avuto due campioni di ceneri.

L' apparecchio da me adoperato è un elettroscopio a campana, analogo a quello di Elster Geitel, quello stesso da me altra volta descritto.

Il piccolo elettroscopio è un cubo di 5 cm. di lato. Il dispersore è un cilindretto di 1 cm. di diametro e di cm. 2,3 di

---

(1) Dott. Giovanni Trovato Castorina — *Sulla radioattività delle rocce dell' Etna* — Bollettino dell' Accademia Gioenia di Scienze Naturali in Catania— Maggio 1905.

(2) Dott. C. Bellia — *Sulla radioattività dei prodotti gassosi etnei* — Nuovo Cimento Serie V. Volume XIII, 1907.

lunghezza, saldato all' asticella metallica, alla quale è attaccata una sottile fogliolina di alluminio.

Il piattello, dentro cui mettevo i prodotti da esaminare, dista cm. 5 dal fondo dell' elettroscopio.

Come al solito, per mezzo di una lente convergente, proiettavo nel piano in cui si muoveva la fogliolina, l' immagine reale della scala circolare e con un cannocchiale ne leggevo le deviazioni.

Mediante la corrente di città e la batteria degli accumulatori che l' Istituto fisico possiede, ho graduato l' apparecchio e la divisione della scala, a cui io mi sono riferito negli esperimenti, corrisponde a 5,7 volta.

Ogni campione di lava veniva ridotta in finissima polvere e la radioattività di una sostanza era misurata dalla dispersione in volta-ora prodotta da 100 g. perfettamente asciutta.

Ho misurato, per confronto, la dispersione dovuta ad un solo ed a 5 grammi di uranio metallico in polvere della Casa Kahlbaum, uniformemente distribuito dentro il piattello e quella prodotta da un grammo dello stesso uranio, intimamente mescolato con 99 grammi di sostanza inattiva, campione questo che il Dott. G. Accolla adoperò nelle sue misure di radioattività (1).

Per le indicazioni del materiale raccolto dal Prof. P. Vinassa de Regny, mi sono riferito alla nota da lui pubblicata sull' eruzione dell' Etna (2). I campioni da lui raccolti, qui appresso indicati, vanno dal n. 1 al n. 10.

Riporto qui appresso i risultati ottenuti:

	Volta-ora
Con 5 grammi di Uranio metallico in polvere della Casa Kahlbaum.	2501, 1
Con un grammo dello stesso metallo	342, 5
Con un grammo dello stesso Uranio intimamente mesco-	

(1) Dott. G. Accolla — *Sulla radioattività di alcune rocce e terre* — Bollettino dell' Accademia Gioenia di Scienze Naturali in Catania — Gennaio 1907.

(2) P. Vinassa de Regny — *I nuovi monti Riccò* — Bollettino dell' Accademia Gioenia di Scienze Naturali in Catania—Maggio 1910.

scolato con 99 grammi di sostanza inattiva (Campione del Dott. G. Accolla) 174, 9

1. Cenere grigia del cratere lavico più settentrionale del gruppo degli Albanelli—bocca N. 1—apparato N. 1 3, 4
2. Cenere più chiara del cratere lavico del gruppo più meridionale degli Albanelli, eruttata gli ultimi giorni—apparato III 3, 2
3. Cenere finissima—bocca N. 2 del gruppo I . . 9, 3
4. Sabbia finissima—II gruppo Albanelli . . . 2, 5
5. Sabbia più grossa idem 1, 3
6. Sabbia granulosa idem 1, 1
7. Sabbia granulosa eruttata i primi giorni—gruppo più meridionale degli Albanelli (Gruppo II, bocca 6ª) . 1, 3
8. Lava raccolta il 24 Marzo (Fra Diavolo) . . . 0, 6
8. Lava molto compatta (Fra Diavolo—1 aprile) . . 0, 4
9. Lava non compatta (idem) . . . 0, 4
10. Inclusi di bombe (Fra Diavolo). 0, 4

11. Cenere—campione N. 1 (raccolta dal Prof. Oddone) . 2, 7
12. Cenere. » N. 2 » . 3, 1

13. Lava—monte Maleto del 23 Marzo (raccolta dal Prof. Bucca) 0, 5
14. Lava scoriacea con ossido di ferro (raccolta dal Prof. Gaet. Platania) 0, 6
15. Inclusi di bombe (idem) . . . 0, 4

16. Lava scoriacea con efflorescenze presa nell'interno del vulcano, dal quale veniva fuori la lava (raccolta dal Prof. Di Franco) 0, 6
17. Lava con sublimazione all' orlo dei fumaioli (idem). 0, 5
18. Lava compatta (idem) 0, 5
18. Sabbia granulosa (raccolta dal Dott. G. Ponte) . 1, 2
19. Lava compatta, presso i Vulcani (idem) . . 0, 4
20. Lava scoriacea (idem) 0, 5

21. Lava pomicea (idem) 0, 4

22. Lava scoriacea da me raccolta calda al fronte, il 7 Aprile. 0, 5

23. Lava compatta raccolta nei primi giorni dell'eruzione 0, 5
24. Lava scoriacea (idem) 0, 4

È chiaro, dalle precedenti misure, che mentre le sabbie e in special modo le ceneri dimostrano un' attività sensibilissima, poco apprezzabile è invece quella offerta dalle lave.

Ma siccome le lave di eruzioni precedenti (1) si mostrarono evidentemente attive, per osservare il comportamento della radioattività delle lave col tempo, ho fatto delle misure su campioni di lava di età sicura, che il Prof. L. Bucca ha messo gentilmente a mia disposizione.

LAVE PREISTORICHE

1. Lava della Valle del Bove 6, 3
2. Lava cellulare a feldspato—Contrada Mina—Adernò 2, 6
3. Lava Santa Maria di Licodia 4, 3
4. Basalto dell' Isola dei Ciclopi 3, 0

LAVE ANTICHE

5. Lava porfirica (122 anni avanti Cristo) 3, 9
6. Lava porfirica del 1381—Contrada Guardia—Catania 2, 5
7. Lava porfirica del 1669—Cave del Faro—Catania . 3. 1

LAVE DI ERUZIONI RECENTI

8. Lava porfirica del 1843--Bronte 1, 4
9. Lava del 1852—Zafferana 1, 2
10. Lava porfirica del 1879—Contrada Moio — Passo Pisciaro-Randazzo. 1, 1
11. Lava del 1883 . . . . . 0, 9
12. Lava del 1908. Valle del Bove (Campione raccolto dal Prof. S. Di Franco) 0, 8

---

(1) Dott. Giovanni Trovato Castorina — Nota citata.

Segue, da queste misure, che le lave di eruzioni precedenti sono tutte più attive di quelle dell' ultima eruzione e tanto più attive, quanto più sono antiche.

È chiaro poi che in esse la radioattività cresce molto lentamente col tempo. (1)

Da quanto precede si può quindi concludere:

1. I prodotti vulcanici dell' ultima eruzione etnea, da me esaminati, lave, sabbie, ceneri, presentano una radioattività piccolissima, ma differente e precisamente essa più grande nelle ceneri, più piccola nelle lave.

2. Le lave attuali mostrano un' attività poco apprezzabile.

3. Le lave di eruzioni precedenti sono invece sensibilmente attive e tanto più attive quanto più sono antiche.

4. Nelle lave la radioattività cresce molto lentamente col tempo.

Le conclusioni che io ho dedotto per i prodotti dell' Etna vanno sensibilmente d' accordo coi risultati trovati dai Proff. R. Nasini e M. G. Levi (2) e dal Prof. O. Scarpa (3) per i prodotti

---

(1) Per dare un' idea della sensibilità dell' apparecchio riporto qui appresso il tempo che impiega la fogliolina dell' elettroscopio per percorrere sempre la stessa divisione della scala, di cui ho sopra detto.

Col piattello vuoto.	minuti secondi 2160
Colle lave dell' ultima eruzione	circa 2070
Colle sabbie	da 1630 a 1920
Colle lave di eruzioni precedenti	da 1320 a 2040
Colle ceneri	da 1080 a 1680
Colla sostanza inattiva uranata (Dott. Accolla) . . .	113 secondi
Con un grammo di uranio in polvere uniformemente distribuito dentro il piattello	32 secondi
Con 5 grammi dello stesso uranio	8 secondi

(2) R. Nasini e M. G. Levi — *Radioattività di alcuni prodotti vulcanici dell' ultima eruzione del Vesuvio (aprile 1906)* — Atti della R. Accademia dei Lincei — Vol. XV, Anno 1906, Pag. 390.

(3) O. Scarpa — *Sulla radioattività delle lave del Vesuvio* — Atti della R. Accademia dei Lincei — Volume XVI. Anno 1907. Pag. 44.

vulcanici delle ultime eruzioni del Vesuvio, mentre che il Prof. Aug. Becker (1) non trovò differenze apprezzabili tra le ceneri e le lave.

Dall' Istituto di Fisica della R. Università di Catania — Maggio 1910.

ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI
pervenute in cambio e in dono presentate nella seduta del 12 maggio 1910.

ITALIA.

Bologna — Soc. med.-chir. e Sc. med. — *Boll. sc. med.* — 1910 N. 3-4.
Cagliari — Soc. tra i cultori delle sc. med. e nat. — *Boll.* — 1910, 1.
Milano — Coll. degli ing. e archit. — *Atti* — Anno XLII, 2.
id. — R. Ist. lomb. di sc. e lett. — *Mem.* — Vol. XXII, 2.
— *Rend.* — Vol. XLIII, 1-2-3-4.
id. — Rivista di studi psichici — *Luce e Ombra* — Vol. X, 3-4
id. — Soc. ital. di sc. nat. e Mus. civ. di st. nat. — *Atti* — Vol. XLVIII 4.
id. — Società medico-biologica *Atti.* — Vol. IV. 3-4.
Mineo — Osservat. meteor.-geodin. « Guzzanti » — *Boll.* — 1910, 3-4.
Modena — « Nuova notarisia » 1910 aprile.
id. — Le staz. sperim. agrarie ital. — Vol. XLIII, 2-3.
Moncalieri — Osservat. del r. Coll. « Carlo Alberto » — *Boll.* — marzo 1910.
Napoli — Annali di Nevrologia — Anno XXVIII, 1.
Parma — Assoc. med.-chir. — *Rend.* — 1910, fasc. 2-3.
Palermo — Circolo matematico — *Rendiconti* — Vol. XXIX, 3.
— *Suppl.* — Vol. IV, 5-6.
— Vol. V, 1-4.
Pavia — Società medico-chirurgica — *Boll.* — Anno XXIV. 1.
Pisa — R. Scuola norm. sup. — *Ann. sc. fis. e matem.* — Vol. XI.
Roma — R. Acc. dei Lincei — *Mem. Cl. sc. fis. mat. e nat.* — Vol. VII, 11-12.
— *Rend.* *id.* — Vol. XIX, fas. 4-5-6-7.
— *Classe sc. morali* — *Boll.* Vol. XVIII. 7-10,11,12.

---

(1) August Beker — *Die Radioaktivität von Asche una Lava des letzten Vesuvausbruches* — Annalen der Physik — Giugno 1906. Pag. 634.

id. — R. Acc. medica — *Boll.* — Anno XXXVI, 1-2.
id. — Acc. pontif. dei n. Lincei — *Atti.* — Vol. LXIII, 1-2.
— *Mem.* — Vol. XXVII.
id. — R. Comit. geol. d' Italia — *Boll.* — 1909, N. 3.
id. — Soc. geogr. ital. — *Boll.* — 1910, 3-4.5.
id. — Arch. di farmacol. sperim. — Anno IX, 2-3-4-5.
id. — Soc. italiana per il progresso delle scienze—*Atti.*—3ª Riunione 1909.
id. — Istituto internaz. di agricoltura — *Boll.* — 1910 N. 1-2-3.
id. — Soc. zool. ital. — *Boll.* — Vol. XI, 1-2.
id. — Società Sismologica — *Boll.* — 9-12,
id. — Società di medicina legale — *Atti.* — Vol. II, 1-2.
Siena — R. Accad. dei Fisiocritici — *Atti.* Serie V, Vol. I, 7-8-9-10.
id. — Riv. ital. di sc. nat. — Anno XXX. 4.
Torino — R. Acc. di medicina — *Giorn.* — 1909 12 1910, 1-3.
id. — R. Accad. di Agricoltura — *Annali* — Vol. LII, 1909.
id. — Soc. meteorologica — *Boll.* — Vol. XXIX, 4-5-6.
Venezia — R. Istit. veneto di sc., lett. e arti — *Atti* — Vol. LXIX, 3-4-5.

ESTERO

Barcelona — Institucio Catalana — *Bull.* — 1910 N. 1.
Bautzen — Naturwiss. Gesell. « Isis » — *Berichte* 1906-09.
Berlin — K. Preuss. met. Inst. — *Ber über die Thät.* — N. 216.
id. — Zeitschrift fur Wissens. Insektenbiologie — Vol. VI, 3.
id. — Akad. der Wissensch. — *Abhandl.* 1909.
Boston — Americ. Acad. of arts a. sciences — *Proceed.* — Vol. 44, fas. 26,
— Vol. 45, fas. 1-2.
Bremen — Naturwiss. Verein — *Abhandl*, Vol. XX. 1.
Bruxelles — Acad. r. de médicine de Belgique — *Bull.* XXIV, 1-2-3.
id. — Soc. r. malocol. de Belgique — *Ann.* — Vol. XLIII.
Cambridge, Mass.—Harvard College—*Bull. Mus. comp. zoöl.* Vol. LII, 11-12.
— *Mem.* *id.* Vol. XXXVII, 3.
Chapell Hill, N. C. — Elisha Mitchell. scient. Soc. —*Journ.*— Vol. XXV, 3-4.
Chicago — Acad. of sciences — *Bull.* — Vol. III, 1-2.
— *Bull. geol. nat. hist. Survey* — Vol. VII, 1.
Cracovie — Academie des sciences — *Bull.* 1910 { A. 2-3. B. 2-3.
Davenport, Iowa — Acad. of. nat. sciences - *Proceed.*—Vol. XII, pag. 95-222.
Dresden — Naturwiss. Gesell. « Isis » *Sitzungsber. u. Abhandl.*—lugl.-dic. 1909.
Dublin — Roy. Dublin Soc. — *Proceed.* — Serie A. XXVIII, 1.
— Serie B. XXVIII, 3.

Edinburgh — Royal Society — *Proceed.* — Vol. XXX, 4,
Épinal — Soc. d'émul. du départ. des Vosges — *Ann.* — Vol. LXXXV, 1909.
Frankfurt a/M. — Senkenberg. naturf. Gesell. — *Abhandl.* Vol. XXXII.
— *Ber.* 1910 1-2, Vol. 41.
Freiburg i. Br. — Naturf. Gesell. — *Ber.* — Vol. XVIII, 1.
Gottingen — Kon. Gesell. der Wissensch. Nachrichten—1909 { *Klasse Mathem.* 4. *Gesch. Mitth.* 1.
—1910. *Klasse Mathem.* 1.
Hamburg — Hamburg. Wissensch. anstalten — *Iahrbuch.* — Vol. XXVI.
id. — Mus. Teyler — *Arch. Catalogue du Gabinet numismatique.*
Heidelberg — Naturist.-medic. Verein — *Verhandl.* — Vol. X, 3.
Lausanne — Société vaudoise des sciences naturelles — *Bull.*—N. 168.
Liège — Soc. géol. de Belgique — *Ann.* — Vol. XXXIV, 4.
— Vol. XXXVI, 2-3.
Lisboa — Dir. dos trabalhos geol. du Portugal *Comm. Mollusques tertiaires ecc.*
London — Roy. Soc. — *Proceed.* — Vol. 83, N. A. 564-565-566.
— Vol. 82, Serie B. N. 556.
— *Philos Trans.*—Serie A. Vol. 210, N. 461-462-463-464.
—Serie B. Vol. 201, N. 274.
id. — Mathematical Society — *Proceed.* — Vol. VIII, 3.
Lyon — Soc. d' agric., sc. et industrie — *Ann.* 1908.
Madison — Wisc. Acad. of sc., arts a. letters — *Trans.* Vol. XVI. 1 N. 1-6.
Madrid — R. Acad. de ciencias exact. fis. y nat. — *Mem.* — Vol. VIII, 6-7
Manchester — Liter. and philos. Soc. — *Mem. a. Proceed.* — Vol. LIV, 2.
México — Soc. cient. « Antonio Alzate » — *Mem. y Rev.* — Vol. XXV, 9-12.
Montana — University — *Bull.* — 53-54-58.
Montevideo — Terzo Congresso medico — *Atti* — Vol. 1-2-3-4-5.
Paris — Bibliographie Anatomique — Vol. XIX, 6 — Vol. XX, 1.
id. — Mus. d'hist. nat. — *Bull.* — 1909, 5-6.
Philadelphia — Americ. phil. Society — *Proceed* — N. 192.
Praza — Acta Societatis Entom. Bohem. — 1910, 1.
St.-Pétersbourg—Acad. Imp. des sciences—*Bull.*—1910, N. 4-5-6-7.
id. —Com. géologique — *Bull.* Vol. XXVII, 4-10.
— *Mém.* nuov. Serie, fas. 36-43-50.
Stockholm — K. Sv. vetensck.-Akad. — *Handl.* Vol. 45, 3-4.
— *Observ. meteor.* 1908.
—*Arkiv. zoology* $^6/_1$ *botanik* $^9/_2$ *mathem.* $^6/_1$
Shassburg — Publication de la Commission internat. pour l'aerostation Scient. 1908, 5-6.
Tufts College, Mass. — Tufts College — *Stud.* Vol. II, 3.
Tunis — Institut. Pasteur. — *Archives.* 1910. 1.

Washington — Smiths. Instit. — *Bureau of American ethnology* — *Bull.* 41-42.
id. — U. S. geol. Survey — *Bull.* N. 341-360-373-374-375-377-379 380. 382-383-384-385-387 388-394.
— *Water-Supply Paper* N. 224-228-229-230. 231-234.

Wien — K. K. Geol. Reichsanstalt — *Jahrb.* Vol. LIX, 3-4.
— *Verhandl.* 1910, N. 1.

Zaragoza — Boll. Sociedad Aragonesa — Vol. IX, 2-3-4.

DONI DI OPUSCOLI

Cozzolino prof. V. — I residui uditivi verbali nei sordomuti e nei sordi ecc. Napoli 1910.

Eredia Dott. F.—Contributo allo studio dei terremoti messinesi—Modena 1909.

Giuffrida Ruggeri prof. V. — I cranî egiziani antichi e arabo-egiziani dell' Università di Napoli — Roma 1910.

» — Statuette - feticci della Guinea inferiore—Roma 1908.

» — Un unovo precursore dell'uomo—Roma 1909.

Relazione della Giuria pel concorso sulle costruzioni edilizie nelle regioni soggette a movimenti sismici — Milano 1909.

Giugno 1910. Fascicolo 13°

BOLLETTINO DELLE SEDUTE

DELLA

ACCADEMIA GIOENIA

DI SCIENZE NATURALI IN CATANIA

col

RESOCONTO DELLE SEDUTE ORDINARIE E STRAORDINARIE

e sunto delle memorie in esse presentate.

(SERIE SECONDA)

CANCELLED

506.45

SMITHSONIAN INSTITUTION
DEC 1 1926
NATIONAL MUSEUM

CATANIA

TIPOGRAFIA DI C. GALÀTOLA

1910.

INDICE DELLE MATERIE

CONTENUTE NEL PRESENTE BOLLETTINO

Fascicolo 13.

Rendiconti Accademici

Verbale dell' adunanza del 16 Giugno 1910 . . . . . pag. 1

Note presentate

A. Riccò — Osservazioni astrofisiche della Cometa Halley, fatte nel R. Osservatorio di Catania. — *II Nota preliminare* . . . . . » 2

P. Vinassa de Regny — La colata lavica dell' eruzione etnea del 23 marzo 1910 . . . . . » 5

Salvatore Comes — Lophophora vacuolata (Comes) nuovo genere e nuova specie di flagellato dell' intestino dei termitidi . . . . . » 11

Salvatore Comes — Alcune considerazioni citologiche a proposito del dimorfismo sessuale riscontrato in Dinenympha gracilis Leidy. — (*Nota preliminare*). . . . . .

Elenco delle pubblicazioni pervenute in cambio e in dono, presentate nella seduta del 16 giugno 1910 . . . . . » 30

Doni di opuscoli . . . . . » 32

Giugno 1910. Fascicolo 13, Serie 2ª.

ACCADEMIA GIOENIA

DI

SCIENZE NATURALI

IN CATANIA

Seduta del 16 Giugno 1910.

Presidente — Prof. A. Riccò

Segretario — Prof. A. Russo

Sono presenti i Soci Proff. Riccò, Pennacchietti, Basile, Bucca, Grassi, Staderini, Russo, Severini, Buscalioni, Boggio-Lera, Vinassa De Regny.

Apertasi la seduta il Prof. Vinassa, interpretando il pensiero di tutti i Socî, presenta al Prof. Riccò le più vive congratulazioni per il Premio Reale dell'Astronomia, a Lui conferito dalla R. Accademia dei Lincei. I Socî presenti applaudono il Prof. Riccò per la lusinghiera distinzione testè ricevuta, che è meritato premio dei suoi lavori.

Si passa quindi allo svolgimento del seguente ordine del giorno:

Prof. G. Grassi-Cristaldi — Commemoraziono del Socio Onorario Prof. Stanislao Cannizzaro.

Prof. A. Riccò — La *Cometa Halley* (osservazioni posteriori al 12 Maggio 1910, fatte nell' Osservatorio di Catania.)

Prof. R. Feletti — La *Leishmaniosi* a Catania.

Prof. C. Severini — Sulle successioni di funzioni ortogonali.

Prof. P. Vinassa de Regny — Le colate laviche dell' eruzione etnea del 23 Marzo 1910.

Dott. G. Raffo — Intorno all' *Attinometro Arago*.

Dott. S. Comes — *Lophofora vacuolata* (Comes). Nuova specie di Flagellato dei Termitidi (Presentata dal Socio Prof. Russo.)

Dott. S. Comes — Alcune considerazioni citologiche a proposito del dimorfismo sessuale riscontrato in *Dinenympha gracilis* Leidy (Presentata dal Socio Prof. Russo.)

Dott. G. Pulvirenti — Sulla cultura della *Leishmania*. (Presentata dal Socio Prof. Feletti.)

Dott. A. Tomaselli — Morfologia della *Leishmania* nel succo splenico dei malati. (Presentata dal Socio Prof. Feletti.)

NOTE

A. Riccò. — OSSERVAZIONI ASTROFISICHE DELLA COMETA HALLEY, FATTE NEL R. OSSERVATORIO DI CATANIA. — II *Nota preliminare.*

Nella stampa della prima comunicazione su questo astro avendo io aggiunto i risultati delle osservazioni fino al giorno del passaggio della cometa davanti al sole (Maggio 18 astronomico), mi resta di dire soltanto della continuazione delle osservazioni dopo quella data, fino al 3 giugno: dopo per la contrarietà del tempo e per assenza mia e del D.r Horn dall'Osservatorio, le osservazioni della cometa sono state continuate soltanto dal prof. A. Bemporad.

Lo stato del cielo pur troppo non permise la ripresa delle osservazioni che alla sera del sabato 21 maggio in cui si è riveduta la cometa a ponente, dopo tramontato il Sole, ben visibile ad occhio nudo, (malgrado il chiarore del crepuscolo e della luna quasi piena), ma non molto luminosa, colla chioma estesa e lucida, la coda lunga 14°, larga, leggermente divergente, dritta inclinata circa 40° all'orizzonte, ossia diretta quasi giusto verso levante, cioè all'opposto del Sole.

Il nucleo ha continuato ad essere puntiforme per tutto maggio; nella sera del 1°, e specialmente del 2 giugno, era diffuso nella nebulosità della chioma.

Il 23 dal nucleo partiva una *aigrette*, fatta a ventaglio rivolta al Sole; il 26 attorno al nucleo si vedevano degli inviluppi luminosi assimetrici, più lucidi a sud; il 27 si ha aspetto ana-

By transfer from
Pat. Office Lib.
April 1914.

logo della chioma, ma più debole; dal 29 in poi la chioma apparisce più larga e più lucida della radice della coda.

Dai confronti fotometrici del nucleo della cometa con stelle vicine, fatti dal prof. A. Bemporad, risultano le seguenti grandezze del nucleo medesimo:

Maggio	21	grandezza	5, 3	Maggio	30	grandezza	6, 6
»	24	»	5, 3	»	31	»	6, 3
»	26	»	5, 7	Giugno	1	»	6, 7
»	27	»	5, 9	»	2	»	6, 6
»	29	»	6, 5				

Si ha una rapida diminuzione dal 27 al 29, di più che una mezza grandezza.

La coda, mantenendosi dritta, e larga, alquanto più lucida al lato sud, è andata generalmente diminuendo di luce e di lunghezza; le stime che ho fatte sono le seguenti:

Maggio	21	lunghezza	14°	Maggio	31	lunghezza	8°
»	26	»	16°	Giugno	1	»	7°
»	29	»	16°	»	2	»	6°

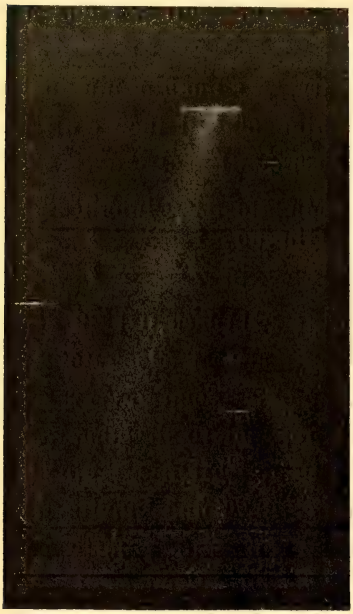
Si ha dunque una diminuzione forte e brusca dal 29 al 31 maggio, cioè poco dopo della diminuzione brusca constatata nel nucleo; e si noti che queste diminuzioni si sono osservate in sere nelle quali non vi era il disturbo del chiaro di luna.

Le osservazioni spettrali visuali, fatte dopo il passaggio della cometa davanti al sole non hanno indicata alcuna novità nella costituzione della luce dell'astro; le 2 fotografie, fatte colle *prismatic camera* e lastre *Wratten*, hanno fatto vedere il rosso dello spettro continuo del nucleo esteso anche oltre la riga gialla dei composti di carbonio, fino a circa $\lambda = 660$.

Le 9 fotografie della cometa fatte dal Dr Horn coll'equatoriale fotografico indicano un notevole aumento nelle dimensioni della chioma dopo il detto passaggio, e che la forma non è più come prima regolare, parabolica, con una oscurità lungo l'asse; la prima fotografia che potè esser fatta, al 21 maggio, mostra la chioma formata di parecchi inviluppi, nè simmetrici, nè concentrici; nelle successive fotografie la chioma è più regolare, lumi-

nosissima ed estesissima, fino ad avere al 24 il diametro di 25 minuti d'arco; e dal nucleo e dalla testa della cometa partivano archi o getti lucidi e filamenti che formavano la radice della coda nei giorni seguenti la chioma diminuì rapidamente di luce e di estensione, al rapido allontanarsi della cometa dalla terra e dal sole.

Le fotografie fatte coll'obbiettivo *Zeiss* dopo il passaggio della cometa mostrano la stessa costituzione predetta della chioma ed inoltre fanno vedere la coda formata di filamenti ineguali e variamente disposti da un giorno all'altro: inoltre vi si è ottenuta la coda estesa fin 15^0 al 25 maggio.



Le 2 fotografie fatte coll'obbiettivo *Voigtländer* dopo il passaggio non ci apprendono nulla di più.

Per la cortese diligenza e pazienza del Sig. Schlatter, proprietario dello stabilimento di fotoincisione in Catania, essendo finalmente riuscita la non facile riproduzione in zincotipia della fotografia della cometa Halley, fatta colla *prismatic camera* il 7 maggio, sopra lastra isocromatica *Tensi*, siamo ora in grado di darne qui la stampa. I nodi o zone luminose che vi si riscontrano andando da destra verso sinistra (secondo quanto fu esposto nella Nota I sono:

$\lambda = 388$. Cianogeno: nodo globulare, corrispondente alla sola testa della cometa.
$\lambda = 404$. Composto di Carbonio: piccolo nodo.
$\lambda = 423$. Cianogeno: piccolo nodo.
$\lambda = 439$. Composto di Carbonio: piccolo nodo.
$\lambda = 472$. Composto di Carbonio: immagine monocromatica (bleu) della cometa.
$\lambda = 518$. Composto di Carbonio: nodo (verde).
$\lambda = 563$. Composto di Carbonio: piccola immagine monocromatica (gialla) della cometa.

P. Vinassa de Regny — LA COLATA LAVICA DELL' ERUZIONE ETNEA DEL 23 MARZO 1910.

Continuando i miei studi sull' ultima eruzione etnea, nelle mie ripetute escursioni alla Montagna, mi sono anche molto occupato della estensione delle lave e del loro volume. In tale occasione mi sono altresì interessato di fare dei confronti colle precedenti eruzioni, allo scopo di giudicare al suo vero valore la eruzione attuale, che, per quanto breve, pur è stata abbastanza imponente.

I risultati dei miei studi sono indicati nella carta al 50.000 che presento adesso manoscritta, ma che farà parte del lavoro attualmente in preparazione, e che ho speranza abbia da seguire in breve a queste note preventive. Presento pure una sezione del cammino percorso dalla lava durante i 27 giorni che ha durato la eruzione. In questa sezione ho indicato il punto preciso, colle ore durante i primi giorni e col giorno, durante gli ultimi, nel quale è arrivata la corrente lavica con il suo fronte.

In tal maniera ci è reso possibile giudicare la velocità della corrente, specialmente all'inizio della eruzione. Ho creduto anche bene di segnare, mediante uno spessore diverso della linea di contorno della sezione, lo spessore approssimativo della colata lavica. In tal modo ponendo vicine la carta che segna la estensione orizzontale e la sezione che indica lo spessore della colata lavica, è facile farsi un concetto approssimativo del volume di essa.

La misurazione dell'area è stata fatta mediante un planimetro Amsler molto esatto, ed in seguito alla media di tre misurazioni, che del resto hanno sempre differito di una o due unità.

I risultati a cui sono giunto sono i seguenti. Estensione totale della colata principale (escluse quindi le due piccole colate a Volta di Girolamo ed a Tacca della Rena) m. q. 5.076.000.

Un confronto colle eruzioni precedenti, le cui colate ho segnato colla massima possibile esattezza, ha dato i seguenti risultati:

Estensione della colata 1883-1886	Mq.	5.940.000
Estensione della colata 1892	»	12.285.000

Come estensione quindi la attuale colata è inferiore alle due precedenti, ma solo di poco a quella del 1886.

Un fenomeno interessante dell'attuale colata, e che è stato di grandissimo danno alle campagne, è che essa ha invaso, ha *rubato*, come pittorescamente dicono gli abitanti della Montagna, quasi tutta buona terra, senza addossarsi, se non in minima parte, alle primitive colate. Ho voluto fare anche questa misurazione, e sono giunto ai risultati seguenti:

Area del 1892 a comune con quella del 1886	Mq.	2.565.000
Area del 1910 a comune con quelle 1886-1892	»	756.000

Cosicchè effettivamente l'area di terra buona invasa dalla colata del 1892 si riduce a Mq. 9.720.000 e quella invasa in quest'anno è ridotta solo a Mq. 4.320.000.

È facile dunque vedere il danno apportato ai disgraziati territori di Nicolosi e di Belpasso dalle tre ultime eruzioni. Infatti se sommiamo le tre cifre seguenti arriviamo a circa 2000 ettari di terreno per gran parte ottimo, perduto per sempre alla cultura dei pometi e della vigna.

Area invasa nel 1883-1886	Mq.	5.740.000
Area nuova invasa nel 1892	»	9.720.000
Area nuova invasa nel 1910	»	4.320.000
TOTALE	Mq.	19.980.000

E di questi 2000 ettari oltre 400 appartengono al territorio di Belpasso, mentre circa 1600 spettano a Nicolosi.

Rispetto al volume delle lave più difficile è farne un computo abbastanza esatto. Ad esempio si può con sufficiente approssimazione giudicare dell'altezza della colata, dopochè essa cominciò ad estendersi nel piano di S. Leo, a Fusara, verso M. Elici ecc. Ma

assai più difficile è di avere dati attendibili sulla altezza delle lave a nord di M. Rinazzi, a M. Sona, a M. Faggi ove si hanno imponenti masse, che si sono addossate, accavallate in una maniera strana, formando persino delle colline a cupola molto interessanti. Un tale fenomeno però non è nuovo per l'Etna, poichè colline attondate di tal fatta si notano anche nella colata del 1892; ad esempio oltre gli Altarelli, su per giù all'altezza di M. Fusara.

Appunto al di là di M. Faggi ed avanti M. S. Leo si aveva, nei primi giorni della eruzione, quel fenomeno così impressionante delle colline mobili. Era una massa, larga centinaia di metri in lento movimento, quasi di ondulazione, che scorreva lentamente sullo sfondo immobile del paesaggio, come se si fosse trattato di un immane scenario, che la mano di un macchinista titanico ponesse in moto.

Qui il calcolo della altezza è molto arduo. Se ci sono potuto giungere si deve in modo speciale all'aver avuto la fortuna di aver assistito alla prima invasione della lava in questo punto, la mattina del ventiquattro marzo, poche ore dopo l'inizio della eruzione. Ho potuto così ricordare dei buoni punti di riferimento. Lo stesso potei fare per la stretta di S. Leo - M. Rinazzi, dove la lava ha raggiunto il massimo del suo spessore, che in taluni punti non è certo inferiore ai 100 metri.

Anche di grande aiuto mi è stata la guida Domenico Caruso praticissimo del paese, che mi ha sempre costantemente seguito nelle mie escursioni. In parecchi punti ho potuto ricorrere alla misura diretta mediante corde metrate. Son riuscito così a dividere l'area occupata dalla lava in varie porzioni di differente altezza media. Ho misurato le singole aree e moltiplicandole per l'altezza media ho ottenuto una cubatura che si avvicina ai sessantacinque milioni di metri cubi, ed è calcolata forse piuttosto meno che più.

La cifra è abbastanza rispettabile e raggiunge quasi quella calcolata per la eruzione 1886. Ed è logico. Difatti se la eruzione del 1886 ebbe, come area, una estensione maggiore, la media altezza della lava fu inferiore a quella attuale. Anche la cifra che

sino dai primi giorni avevo calcolato alla Cantoniera, considerando la velocità e la portata del torrente lavico, corrispondeva quasi esattamente al calcolo del volume, in rapporto alla estensione. Successivamente questo calcolo non fu più possibile causa la irregolarità nella emissione lavica, irregolarità che sino dai primi giorni fece concepire tante speranze purtroppo non avverate.

Ed ora due parole sulla velocità della lava. Su questa velocità si sono dette inesattezze non lievi; causa l'influenza soggettiva del fenomeno. E dai più si sono date velocità massime come velocità normali e non solo per la corrente lavica fluida, ma anche per la colata già quasi fredda presso al fronte.

Velocità locali e temporanee ne ho notate parecchie anch'io. Ma esse non hanno che un limitato interesse perchè troppo variabili con una quantità di fattori morfologici, di plasticità, di spinta ecc. ecc. Dobbiamo poi distinguere tra la velocità che in alcuni punti aveva la corrente fluida della lava e quella della grande massa della colata che si estendeva per il piano.

La massima velocità riscontrata e controllata con esattezza da me presso la Cantoniera è stata di cinque metri al minuto secondo. La ho riscontrata nei primi giorni della eruzione non solo, ma anche la sera del 12 aprile, poco prima che la eruzione cessasse, allo sbocco del braccio lavico orientale, che si riformò appunto quella sera, e che rapidamente esaurì il materiale lavico ancora accumulato. Questa velocità veramente enorme, e che è in rapporto colla grandissima fluidità che aveva la lava, scorrente col fruscio e l' ondeggiamento di un torrente alpino, non si manteneva che per pochi metri dopo l'uscita. Calava poi rapidamente ad un metro al secondo. Aumentava di nuovo alla mirabile cascata di M. Faggi, sinchè essa si mantenne: infatti potei misurare alla cascata una velocità di circa un metro e mezzo al secondo. Dopo M. Faggi non era più visibile che per poco spazio una vera e propria corrente.

La velocità generale di avanzamento può distinguersi in due periodi. Quello iniziale e quello successivo.

Siccome è nota l'ora nella quale la prima colata lavica rag-

giunse la Casa del Bosco e quella nella quale sboccò nella piana di Santo Leo, così è facile calcolare la sua velocità iniziale. Dalle ulteriori osservazioni, che sono segnate nella mia sezione, si riesce poi ad indicare la piccola velocità che la lava ebbe negli ultimi giorni.

Nel seguente prospetto è indicata questa velocità:

Dal centro eruttivo a Casa del Bosco

Distanza Km. 3. Ore impiegate 6 — Velocità oraria m. 500

Da Casa del Bosco alla Stretta di S. Leo-Rinazzi

Distanza Km. 2. Ore impiegate 9 — Velocità oraria m. 230

Dalla Stretta alla Piana S. Leo (Vigna Maugeri)

Distanza Km. 2. Ore impiegate 12 — Velocità oraria m. 165

Da questo punto cessando la forte pendenza, e la colata potendosi espandere liberamente la velocità diminuisce subito.

Infatti abbiamo dal 24 al 25 un avanzamento di m. 1.500 in oltre 24 ore che porta una velocità di circa m. 60 all'ora.

Dal 25 al 26 l' avanzamento è di soli m. 500, il che dà una velocità oraria di poco più che 20 m.

Dal 26 al 31 marzo, l'avanzamento è pure di 500 metri; il che porta alla piccola velocità oraria di m. 4-5.

Finalmente l'ultimo chilometro è percorso in 16 giorni, cioè con una velocità di appena m. 2,30 all'ora.

Ma giova far notare che le cifre si riferiscono al braccio lavico principale, che già distava oltre 10 km. dalla sorgente lavica. I bracci secondari, e provvidenziali per Borello, di M. Sona e di Fusara, avevano una velocità molto maggiore, che può calcolarsi simile a quella del braccio principale dal 25 al 31 marzo.

Ma un'altra cosa m' interessa di far notare, poichè è questa una caratteristica della attuale eruzione, e cioè la grande massa di lava eruttata nei primi tempi, che dava a credere ad una eruzione più imponente di quella che fortunatamente non fu.

Da miei calcoli risulta che nelle prime sei ore la lava si

stese per mq. 513.000 con un volume che può calcolarsi a circa mc. 2.000.000. Dopo 13 ore l'area invasa raggiungeva mq. 1.107.000 con un volume di mc. 4 milioni e mezzo e finalmente dopo 24 ore l' area invasa era di mq. 2.092.000 ed il volume poteva calcolarsi a circa mc. nove milioni.

La mattina dopo l' eruzione quindi si può dire che già era invasa quasi una metà dell'area totale. Nei giorni successivi l'invasione si ridusse notevolmente e crebbe invece in proporzione maggiore il volume per l' addossamento delle nuove lave alle precedenti.

Un'ultima osservazione tengo ad aggiungere rispetto a queste colate laviche, che mi sembra di interesse. Ed è che ho potuto notare veri e propri fenomeni di erosione da parte del torrente lavico, così simile nelle sue manifestazioni ad un vero torrente alpino in certi momenti, ad un ghiacciaio in certi altri. Citerò ad esempio l'erosione delle rive nelle quali scorreva, con asportazione di materiale, e più che altro alberi, i quali strappati insieme al terreno delle radici venivano, dirò così, fluitati colle radici in avanti la chioma indietro, subendo appena una leggera carbonizzazione, causa la difesa che facevano loro le scorie superficiali raffreddate.

Salvatore Comes. — LOPHOPHORA VACUOLATA (COMES) NUOVO GENERE E NUOVA SPECIE DI FLAGELLATO DELL' INTESTINO DEI TERMITIDI.

Avevo intrapreso delle ricerche sui flagellati parassiti nell'intestino di Termes Lucifugus, così comune a Catania, per studiare il modo con cui avviene la loro riproduzione. Infatti, a quanto afferma il Grassi (7) nessuna delle specie dei Flagellati da lui minutamente osservate o descritte presentava degli stadi che si potessero per caso ascrivere a processi di divisione. In seguito però lo stesso Grassi in collaborazione colla Dottoressa A. Foà (5) e la Foà medesima (3) poterono riscontrare veri processi divisionali nelle Ioenie e nelle Triconinfe che sono appunto specie di Flagellati parassiti delle Termiti. Io ritengo di essermi pure incontrato in alquanti di tali stadi, relativi ad altre specie di flagellati parassiti degli stessi animali, che avrò cura di descrivere in un prossimo lavoro. In questa breve Nota, mi son prefisso di riferire su una forma di flagellato da me riscontrata appunto nell' intestino di Termes lucifugus e precisamente nei soldati e negli operai di questa specie di Architteri, non avendo potuto portare le mie osservazioni su individui eteromorfi della stessa specie, o su specie diverse.

Questa forma di flagellato non è stata descritta nè dal Grassi nella sua pregevole Memoria testè ricordata ed in altre in seguito pubblicate sotto la sua guida, nè dal Frenzel che si è occupato anche lui dei flagellati parassiti delle Termiti (6) nè dal Butschli, (1) nè dal Kent (8) nè dal Delage (2) nei loro classici ed estesi trattati di sistematica dei Protozoi.

Essa, pei caratteri morfologici più generali, va ascritta alla

famiglia delle Lophomomadinae del Kent, o delle Triconimphidae del Leidy e del Bütschli, ma per alcuni altri invece merita di costituire una prima specie di un genere nuovo, specie ch'io ho denominata *Lophophora vacuolata* in grazia dei suoi due principali caratteri di cui diremo in seguito.

Forma e dimensioni. — Le dimensioni del parassita variano, per quanto entro certi determinati limiti. La lunghezza oscilla fra i 300-350μ, corrisponde cioè a più del doppio di quella della Triconimpha agilis; la larghezza, nel punto più ampio del corpo, che corrisponde al terzo posteriore dall' individuo, va da un minimo di 40 a un massimo di 60μ. Ci sono però, come ho detto, dati inferiori o superiori ai riferiti che rappresentano soltanto la media. Quale sia il motivo di questa considerevole differenza di dimensioni non potrei sicuramente indicare, i più piccoli individui potendo essere più giovani o meno nutriti, o rappresentare una forma d' un probabile dimorfismo sessuale. Quì mi basterà solamente notare che molti di tali individui sono d' una larghezza più rilevante, ma nello stesso tempo molto meno lunghi di altri che sono più lunghi e più sottili insieme. In ogni caso l' aspetto del parassita ricorda all' ingrosso quello di una clava: esso infatti è più largo, come s' è detto, verso l'estremità posteriore ovale o rotondeggiante, per andare gradatamente assottigliandosi verso la estremità anteriore appuntita.

All' estremo appuntito di quest' ultima porzione fa seguito un ciuffo pieno o fiocco che dir si voglia, differenziato a spese dell' ectoplasma la cui forma è rappresentata in fig. 1 e meglio ancora in fig. 3 in cui se ne vedono di diversa grandezza e conformazione. Ho detto ciuffo, ma sarebbe più conveniente chiamarlo pennacchio o pennello o meglio ancora fiocco, giacchè esso è compatto e non si presenta costituito da singoli flagelli come è il caso di altre Lophomonadidae, come Lophomonas blattarum Steyn, L. striata Bütschli ecc.

Forse neanche la parola fiocco comprende l' idea di compattezza ch' io voglio attribuire all' organite, ma ad ogni modo bisogna attribuirla anche al vocabolo usato. Talora quest' organite

può anche sfioccarsi in modo da parer costituito da corti e grossi flagelli, ma sulla loro reale esistenza io non oso decidermi, tanto più che, anche esaminando a fresco, l'organite in quistione si presenta per lo più compatto. Il fiocco, che per la sua forma, e forse per la sua funzione, potrebbe anche designarsi col nome di *proboscide*, s'impianta all'estremo anteriore dell'animale mediante un bottone ben colorabile dai reattivi da cui emerge con una base spesso più ristretta del resto, ma che però va sempre più slargandosi verso la estremità libera. La sua lunghezza è molto variabile, come si può rilevare dall'annessa figura 3, in media va dai 20 ai 30μ. In alcuni casi si hanno valori doppii o tripli, in altri invece valori molto più bassi ed allora tutto il fiocco è rappresentato da un piccolo cercine fatto quasi interamente dal bottone di base.

Fig. 1. — Un individuo di *L. vacuolata*, fissaz sublimato coloraz. Ematos. Erlich. Micr. Zeiss. $\frac{\text{oc. comp. } 4}{\text{imm. om. } 1/16}$. Ai due lati l'animale presenta numerosi spirilli flagelliformi.

Protoplasma e sue differenziazioni. — Il corpo cellulare del nostro flagellato fa distinguere per lo più un ectoplasma esterno meno denso e meno colorato, dall'interno endoplasma; in quest'ultimo sono contenuti, oltre al nucleo, gli alimenti ed i loro prodotti. Mentre nella parte anteriore lo spessore dell'ectoplasma è abbastanza rilevante e l'endoplasma è ridotto alla parte assile soltanto, che si continua in avanti con un grosso flagello, o bastoncello scheletrico, nella estremità posteriore al contrario l'ectoplasma si riduce a una sottile zona periferica e l'entoplasma occupa tutto il resto del corpo dell'individuo. Questa porzione posteriore dell'animale è spesso vacuolizzata. I vacuoli, ben visibili a fresco, presentano un contorno regolarissimo ed una speciale rinfrangenza.

Per la loro presenza quasi costante io ho dato il nome specifico di *vacuolata* alla nuova forma osservata. Anteriormente ai vacuoli, ma sempre nella porzione posteriore si riscontrano anche dei frantumi di legno in via di digestione.

Nucleo e blefaroblasto. — Nell' endoplasma della porzione posteriore si suole riscontrare anche il nucleo di forma rotonda od ovale ed abbastanza vistoso. Esso ha una struttura chiaramente granulare, non mostra, allo stato attuale delle mie ricerche, un corpo interno o cariosoma o nucleolo-centrosoma. In qualche caso ho riscontrato bensì due nuclei della stessa grandezza e della medesima costituzione, allogati pure nella porzione posteriore, ma non posso asserire d' essermi trovato dinanzi a stadii riproduttivi tanto evidenti da poterli prendere in considerazione.

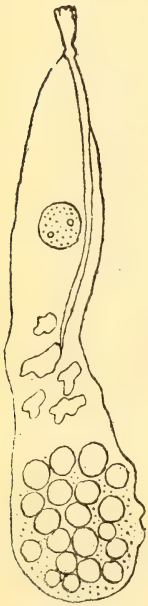


Fig. 2. — Individuo di L. vacuolata visto a fresco Oc comp 4. / Ob. 6

Benchè la situazione del nucleo sia nella parte posteriore del corpo, come ho ricordato, sempre però all' innanzi della regione vacuolizzata, non è raro il caso di vederlo disposto più anteriormente verso la metà del corpo o più avanti ancora. Tali spostamenti vanno forse attribuiti a diversi momenti funzionali; in cui trovasi il flagellato. Per quanto riguarda il Mebenkern o blefaroblasta, esso non si riscontra indipendente da altre formazioni, com' è il caso di altri Flagellati, ma fa parte del sistema locomotore, essendo a mio credere rappresentato dal bottone di attacco del fiocco, epperò verrò a parlarne a proposito di queste appendici.

Membrane ondulanti, flagelli, bastoncello scheletrico. — Uno dei caratteri più salienti di *Lophophora vacuolata* è la presenza d' un vistoso bastoncello scheletrico che prende origine dallo stesso bottone basilare dove s' impianta il fiocco testè descritto. Si può dire che il fiocco o *proboscide* si continui posteriormente nell' interno del corpo dell' animale col bastoncello scheletrico

per l' intermediario del bottone di base che sembra appartenere piuttosto al primo che al secondo. Io credo che per la forma rotondeggiante e più ancora per la colorazione nucleare presentata da questo rigonfiamento, esso debba rappresentare il blefaroblasta che non esiste, come s' è visto, in altro punto dell' animale.

Qual è la funzione di questo blefaroblasto divenuto parte integrante del sistema locomotore e meccanico, per così dire, del flagellato in discorso? Per il fatto ch'esso rappresenta il pernio a cui si attaccano da un lato la proboscide e dall' altro il bastoncello scheletrico, organi mobili per eccellenza, si può asserire che mai meglio che in questo caso esso abbia a considerarsi come un vero centro cinetico. La proboscide è contrattile, come lo prova la grande variabilità della sua lunghezza, per cui mentre talora è abbastanza estesa, è talvolta ridotta ad un cercine quasi invisibile sovrapposto al rigonfiamento basilare. (v. fig. 3) Di tale contrattilità essa è capace non solo perchè costituita completamente di ectoplasma, ma anche perchè messa in connessione col bottone di base (blefaroblasto). Da questo stesso rigonfiamento e verso la porzione posteriore si dipartono il bastoncello scheletrico e le membrane ondulanti che si stendono o meglio fanno rilievo sulla superficie dell' animale.

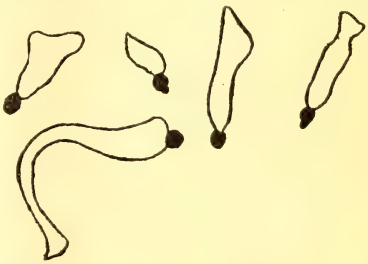


Fig. 3. — Diversi tipi di proboscide. La porzione nera rappresenta il blefaroblasto. Oc. comp. 4, ob. imm. om. 1/16.

Il decorso del bastoncello scheletrico, che si può far corrispondere anche qui al filamento assile d' un nemasperma, raramente è rettilineo, spesso è più o meno contorto, e non solamente nei preparati fissati ed in quelli fissati e colorati, ma anche in individui osservati allo stato vivente; perciò anche il bastoncello si deve considerare dotato di grande contrattilità ed elasticità; a fresco infatti cangia facilmente di direzione e di lunghezza, ed a questa sua proprietà devesi forse il fatto ch'esso non percorre quasi mai la linea mediana del corpo. Il bastoncello in discorso va gradatamente e quasi insensibilmente assottigliandosi sino a raggiungere

la regione del corpo dove giace il nucleo, raramente oltrepassa questa regione per continuarsi nell' endoplasma della regione vacuolizzata dove non si interna gran fatto.

Passiamo ai flagelli. Per quanto io abbia osservato, il numero più costante dei flagelli è di 4. Essi non sono visibili a fresco, ma sui preparati fissati e colorati o coll' Ematossilina Erlich o col metodo del Giemsa. Si dipartono tutti dall' estremità anteriore a livello del rigonfiamento basale col quale sembrano in stretta connessione. Sebbene però coi diversi metodi adoperati, queste differenziazioni citoplasmiche si presentino come linee ben determinate e colorate diversamente del citoplasma, a rigor di termini noi non possiamo parlare di veri flagelli, bensì di membrane ondulanti che fanno rilievo alla superficie ectoplasmica da cui si differenziano. Del resto una di queste linee o costole nella porzione posteriore del corpo delimita, come si può vedere in fig. 2 una vera membrana ondulante. Le quattro membrane hanno un decorso quasi rettilineo, raramente, specie nella porzione posteriore del corpo esse segnano un ampio giro di spira; esse non si continuano in quest' ultima porzione con flagelli liberi.

Note biologiche. — Poco si può dire riguardo alla biologia di *Lophophora vacuolata.* Esaminato a fresco, l' animale non presenta movimenti attivi, al contrario esso mostrasi torpido, quasi immobile. Ciò mi fa pensare ch' esso adoperi la proboscide per fissarsi alla mucosa intestinale e trarvi verosimilmente il suo nutrimento usando di quella come d' una bocca. Questo nutrimento dev' essere in gran parte almeno, rappresentato da sostanze liquide come lo prova la presenza dei numerosi vacuoli nella porzione posteriore, vacuoli a contorno regolare e non contenenti dei materiali solidi. Con ciò non escludo che l' animale possa ingerire tali materiali e particolarmente dei frantumi di legno, cibo prediletto dei Flagellati parassiti dei Termitidi che alla loro volta, com' è noto, ne sono ghiottissimi.

Ho talora rinvenuto dei pezzetti vegetali in stato di macerazione, nell' endoplasma della medesima porzione posteriore, ma

sempre anteriormente alla regione vacuolizzata. Questo speciale e raro nutrimento pare che venga ingerito solo quando l' individuo trovasi distaccato dalla parete intestinale, nel qual caso la sua proboscide è anche molto ridotta in lunghezza. Per ciò che si è detto relativamente all' abbondanza dell' endoplasma nella porzione posteriore del corpo e per il fatto che solo questa porzione contiene oltre il nucleo i materiali di nutrizione ed i vacuoli, si deve ammettere che la medesima porzione rappresenti la porzione digestiva dell' animale, ciò che del resto avviene in molti Protozoi, specie negl' Infusorî (9). Nessuno stadio di riproduzione come sopra ho detto, è stato da me chiaramente osservato, pare frequente però una riproduzione per conitomia.

Non avendo a portata delle mie osservazioni che i soli soldati ed operai di *Termes lucifugus*, non posso affermare se altri individui eteromorfi della stessa specie, e specie differenti di Termiti, alberghino nel lume intestinale il parassita in discorso.

Posizione sistematica e confronti. Lophophora vacuolata ha di comune colle Lophomonadidae la presenza di un'appendice anteriore che però è unica e non costituita di tanti flagelli come in Lophomonas St., in Trichonimpha agilis, in Ioenia annectens Grassi ed in Leidyonella cordubensis Frenzel. Riguardo alla conformazione di tali appendici anteriori ancora più distante è *Microjoienia hexamitoides* Grassi, in cui le ciglia flagelliformi sono poco numerose e sparse su un'area più estesa, non dando affatto l' idea d' un ciuffo. Si può pensare che il fiocco di *Lophophora vacuolata* risulti costituito dall' ulteriore fusione delle ciglia delle altre Lophomonadidae, ma bisognerebbe osservar bene tutti gli stadii dello sviluppo, cosa che mi prefiggo di fare in seguito per poter affermar questo fatto. Un altro carattere comune colle *Lophomonadidae* è la presenza del bastoncello scheletrico posseduto dalla maggior parte di esse come Lophomonas. St, Ioenia annectens e Microyoenia hexamitoides; però esso non raggiunge come in queste specie l'estremo posteriore del corpo.

Per tali caratteri comuni, come pure per la forma del corpo, che richiama, sebbene se ne conservi abbastanza diversa, quella

di altre Lophomonadidae, come Lophomonas, Leidyonella ecc. io ascrivo alla stessa famiglia il nuovo flagellato come specie nuova di un nuovo genere. Ma ci sono però altri caratteri abbastanza discrepanti, principalmente la presenza delle membrane ondulanti o costole che attraversano il corpo dell' animale in tutta la sua lunghezza e che mancano costantemente nelle forme che rientrano nella fam. delle Lophomonadidae. Questo carattere invece è costante nella famiglia delle Cercomonadidae, anzi le membrane sono appunto in numero di 4 in una specie della famiglia sudetta, cioè *Dinenympha gracilis* parassita dello stesso *Termes lucifugus*, nella quale specie e precisamente nella forma femminile si trova persino un accenno di fiocco nella porzione anteriore. Questo fiocco è rappresentato dal corpo basale (corrispondente al blefaroblasto) pure nella stessa specie esiste un vistoso bastoncello scheletrico (cf. Grassi l. c.) che si attacca al corpo basale su ricordato. Per ciò che si è detto *Lophophora vacuolata*, pur restando nella famiglia delle Lophomonadidae, ha delle somiglianze abbastanza rilevanti colla famiglia delle Cercomonadidae e quindi occupa una posizione sistematica interessante per le affinità delle due famiglie in discorso.

Questa posizione acquista un interesse sistematico ancora più grande se, accettando le vedute dl Delage ed Hérouard (3), il gen. *Dinenympha*, piuttosto che appartenere alla fam. delle *Cercomonadidae*, come han pensato Leidy, Bütschli, Kent, Grassi ecc., si fa seguire come appendice della fam. delle Trychonimphidae. *Lophophora vacuolata* rappresenterebbe l' anello di congiunzione tra *Dinenympha* e le forme diverse della fam. delle *Trychonimphidae*.

BIBLIOGRAFIA

1. **Bätschli O.** — Protozoa in: Bronn's Class. ù Ordn. 1 Bd; 1882-87.

2. **Delage I. et E. Hèronard.** — Traité de Zoologie concréte. Tome 1, Paris 1896.

3. **Foà A.** — Ricerche sulla riproduzione dei Flagellati 11. Processo di divisione delle Triconinfe. Nota prelim. in R. C. della R. Acc. dei Lincei. Vol. XIII, 2° Sem. 1904.

4 **Id.** — Due nuovi Flagellati parassiti. Nota prelim. Ibidem. Vol. XIV, 2° Sem. 1905.

5. **Id. e Grassi G. B.** — Ricerche sulla riproduzione dei Flagellati 1. Processo di divisione delle Ioen e e forme Affini. Nota prelim. Ibidem, ibidem.

6. **Frenzel Ioh.** — Leidyonella cordubensis nov. gen. nov. spec. (Eine neue Trichonymphide) Arch. f. Mikrosk. Anat. XXXVIII Bd, 1891.

7. **Grassi G. B.** — Costituzione e sviluppo della società dei Termitidi, con un' Appendice sui Protozoi parassiti dei Termitidi e sulla fam. delle Embidine (in coll. col Dott. A. Sandias) Atti Accad. Gioenia di Sc. Nat. in Catania Vol. VII, Sez. IV. Mem. 1, 1894.

8. **Kent. W. S. A.** — Manual of the Infusoria. London 1882.

9. **Russo A. e S. Dimauro** — Frammentazione del macronucleo nel Cryptochilum Echini (Maupas) e sua significazione per la senoscenza degl'Infusori.

Infine si è consultata la Bibliografia del Zoolog. Iahr. Ber; del Zool. Anzeig; dell' Arck. f. Prot. K. ecc. ecc.

Salvatore Comes — ALCUNE CONSIDERAZIONI CITOLOGICHE A PROPOSITO DEL DIMORFISMO SESSUALE RISCONTRATO IN DINENYMPHA GRACILIS LEIDY. (*Nota prelim.*)

In questa nota riferisco, in succinto, sul dimorfismo sessuale (*) che ho potuto riscontrare in *Dinenympha gracilis Leidy*, flagellato vivente nell' intestino del *Termes lucifugus*, giacchè nè il Leidy che per il primo descrisse questo flagellato, nè il Grassi (1) che ritornò sulla descrizione fatta dal precedente A. migliorandola ed ampliandola, nè il Kent (2) nè il Butschli (3) nè il Delage e l'Herouard nei loro classici trattati di sistematica su i Protozoi (4) nè in breve in altra ulteriore Memoria, si fa cenno di un siffatto dimorfismo. Secondariamente, ed a proposito di alcuni caratteri propri degl'individui ♂♂ di questa specie, accennerò ad alcuni raffronti d' indole generale che confido di poter meglio sviluppare in un prossimo lavoro, e che ritengo di singolare importanza per le attuali vedute della Citologia comparata.

Caratteri distintivi dell'individuo ♂ — Questi caratteri coincidono in gran parte con quelli descritti come specifici dal Grassi, dal Delage ecc. Alcuni di questi caratteri meritano una più dettagliata descrizione. Anzitutto il corpo del maschio è sottile, allungato, nastriforme e di solito contorto a spirale. Le membranelle ondulanti sono costantemente in numero di 4, se si tro-

---

(*) Una delle prove più convincenti di tale dimorfismo è dato dal fatto che le forme dimorfe, di cui tosto parlerò, si incontrano in diversi stadî di coniugazione, la quale insieme con il più comune fenomeno di scissione, costituisce uno dei modi di riproduzione della specie in parola. Anche le numerose forme di transizione dall'una forma all'altra non ci lasciano in dubbio su tale dimorfismo.

vano in un numero maggiore di 4 si è di fronte a speciali stadi di riproduzione. Queste membranelle, originate dall'estremo anteriore, ove si fissano a singoli granuli o corpuscoli basali, colorati coi reattivi nucleari, si continuano posteriormente in 4 flagelli liberi, ammessi dal Leidy, negati dal Grassi. A dir vero non sempre negl'individui ♂♂ maturi essi si riscontrano, spesso possono cadere, direi quasi che essi raremente persistono nell'individuo perfettamente maturo, però essi si riscontrano sempre in stati più giovani, come può osservarsi nella figura 6 e non soltanto nel ♂ ma anche nella ♀ dove del resto scompaiono subito, molto tempo prima.

Il bastoncello scheletrico è sommamente elastico. Esso si parte pure dall'estremo anteriore del corpo e si presenta impiantato ancor esso ad un granulo basale; giunto all'estremo posteriore rapidamente si assottiglia, e colla parte assottigliata s'introduce in un' appendice del corpo cellulare, fatta d' una differenziazione ectoplasmica, costante nel maschio, da cui è rivestita come da una guaina. A quest' appendice che protende dall'estremo posteriore del corpo io dò il nome di *coda* o di *pungiglione*, per la sua posizione e pel suo aspetto, e ritengo ch' essa compia una speciale funzione di attacco durante la coniugazione. È inutile ricordare che di tale organo, che ha, come vedremo, una singolare importanza per le vedute di citologia generale, nè il Leidy, nè il Grassi, nè il Delage, nè gli altri AA. hanno fatto il benchè minimo cenno. La posizione del nucleo, sebbene si trovi nella porzione anteriore dell' individuo, tuttavia non si riscontra all' estremo di tale porzione, bensì alquanto internata. Si può dire che il nucleo sia allogato a livello del terzo anteriore del corpo, esso quindi è abbastanza distanziato dal corpo basale a cui si attacca il bastoncello scheletrico, corpo basale che occupa appunto l'estremo anteriore e rappresenta il blefaroblasto o, più verosimilmente una sua parte. Il nucleo, granuloso, ha una forma rotondeggiante od ovale (ved. fig. 1).

Caratteri distintivi dell' individuo ♀ — Mentre il maschio di Dinenympha è dotato di vivi movimenti di succhiello, pei quali

l' animale cangia continuamente di forma, l' individuo ♀ al contrario è piu torpido e cangia quindi meno marcatamente la sua forma che è ovoidale nell' atto della distensione, rotondeggiante durante la contrazione. Anche le dimensioni della femmina sono più vistose di quelle del maschio, la larghezza specialmente che è più del doppio o del triplo di quella degli individui dell' altro sesso. E mentre nel ♂ l' estremo posteriore è isodiametrico o quasi rispetto al resto del corpo, nella ♀ esso è ingrossato ed il citoplasma corrispondente è riempito di granuli di nutrimento che mancano o sono molto meno numerosi nel maschio. Per ciò che si è detto riguardo alla forma, la femmina mostra l' estremo anteriore ottuso, non appuntito a tromba e contrattile come avviene nel maschio, dove esso inoltre è costituito da solo ectoplasma. Il bastoncello scheletrico, molto più corto ma anche più grosso, origina quivi da un ben visibile corpo basale situato molto vicino al nucleo col quale spesso trovasi in contatto, e che per la forma, le dimensioni e la struttura rappresenta benissimo il blefaroblasto dell' animale. Questo bastoncello scheletrico, meno elastico di quello del maschio, raggiunge soltanto il terzo posteriore del corpo dove termina senza essersi assottigliato gran fatto. Le membranelle ondulanti del corpo sono di solito quattro come nel maschio, ma sono pure frequenti i casi d'individui con otto membranelle ondulanti; esse non si continuano posteriormente con flagelli liberi, ma si esauriscono appena pervenute all'estremo posteriore medesimo (v. figg. 2 e 3).

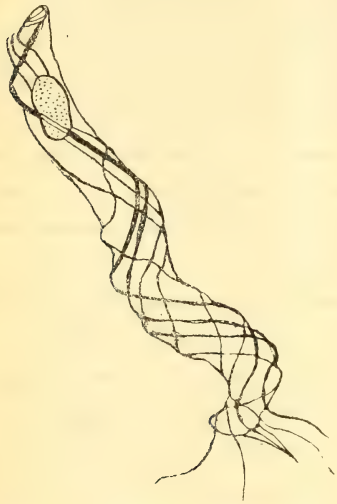


Fig. 1. — Individuo maschio di Dinenympha grac. completamente sviluppato Met. Giemsa Micr. Zeiss Oc. comp 4, ob. imm. om. 1/16.

Infine, giacchè siamo a parlare del sistema locomotore, è interessante far notare che la ♀ di Dinenympha è pure costantemente priva di quell' appendice posteriore che abbiamo riscon-

trata e descritta nel ♂ sotto il nome di coda o di pungiglione. Altri caratteri di distinzione sessuale riscontriamo nel nucleo. Questo è posto più innanzi verso l' estremo anteriore del corpo,

Fig. 2.—Individuo femmina di Dinenympha grac. Met. Giemsa Ingr. come sopra.

Fig. 3. — Individuo femmina con un numero doppio di membrane ondulanti, met. di prepar. e Ingr. come sopra.

si può ammettere anzi che in molti casi esso raggiunga addirittura questa porzione dell' animale. La sua forma è per lo più quella d'una pera, giacchè in avanti si continua con un prolungamento simulante il picciuolo della pera, prolungamento che lo unisce al blefaroblasto e che talora sembra partire da un cariosoma allogato nel nucleo.

Forme di transizione — A canto a questa doppia categoria d'individui nei quali ben chiaramente si può notare il dimorfismo sessuale, ve ne ha una terza molto meno numerosa i cui caratteri hanno qualche somiglianza sia con l'uno che con l'altro sesso, e che differiscono pertanto sia dell' una forma sessuata che dall'altra. Alcuni di questi individui hanno una estremità anteriore appuntita con nucleo internato come nel maschio, ma mancano del pungiglione e dei flagelli. Altri hanno un bastoncello scheletrico che raggiunge l' estremo posteriore senza continuarsi nel

pungiglione, ma presentano nel resto caratteri femminili, altri mancano di nucleo principale ed in questo caso somigliano a maschi anucleati; in altri infine il numero delle membranelle ondulanti è diverso di quattro, di solito doppio, ma qui ci troviamo evidentemente di fronte a stadii riproduttivi. Molte di queste forme sono da considerare come individui in via di sviluppo ora dell' una forma sessuata ora dell' altra. Alcune però, come le anucleate, sono di più difficile spiegazione.

Significato del pungiglione del maschio. — Nel maschio noi abbiamo descritta una appendice posteriore, una specie di coda che per il compito che pare abbia nella coniugazione merita pure il nome di *organo adesivo.* Esso, a mio credere, potrebbe omologarsi un po' al segmento o pezzo principale, un po' al pezzo

Fig. 4. — Maschio di Dinenympha grac—con pungiglione bene sviluppato. Si vede l' anello cromatico. Oc. comp. 4; ob. imm. om. 1/16, tubo evaginato, Met. Giemsa.

Fig. 5. — Maschio di Dinenympha grac—con pungiglione bene sviluppato dove sono visibili le due serie di corpuscoli cromatici. Ingr. come sopra met. Giemsa.

terminale della coda d' un nemasperma, o per lo meno rappresentare l'inizio di un organite da cui poi, durante la filogenesi, si differenziano le due parti sudette dello spermio. Per poter venire a questa omologia, che potrebbe anche sembrare azzardata,

esaminiamo più minutamente l'organite in parola. Se ci serviamo di un ingrandimento molto più rilevante, osservando cioè con l'imm. omog. $^1/_{16}$ a tubo evaginato e con oc. comp. 8, noi possiamo facilmente vedere che nella parte in cui l'*organo adesivo* si libera dal corpo dell'animale, esso è limitato talora da un anello, colorabile coi colori nucleari, ora più ora meno marcato, (v. fig. 4) talora invece, ed è il caso più comune, da un certo numero di granuli, di solito tre, che col metodo Giemsa acquistano pure la colorazione rossa propria del nucleo. Raramente si possono scorgere, come nella fig. 5 altri due grandi di simil natura posti al punto di continuità della parte plasmatica dell' organo adesivo, col filamento scheletrico. Io credo però nella loro costanza, almeno per un determinato stadio dello sviluppo dell'individuo: solo un difetto di osservazione dovuto al modo con cui ci si presenta il preparato, non ci permette di constatarli più frequentemente. Per quanto io abbia detto che il filamento scheletrico si continua nel pungiglione sino all' estremo distale di questo (ed è a vedere se talora non lo sorpassi per divenir libero) tuttavia ci sono casi in cui tale prolungamento manca al pungiglione, e dei casi in cui esso è appena accennato, mentre in simili circostanze sono più visibili sia l'anello, sia i corpuscoli di cui si è parlato sopra.

Ora, così stando le cose, risalta subito all'occhio la omologia di queste parti (anello e granuli cromatici) con i centrioli d'uno spermatide che forniscono poi, durante la spermiogenesi, gli uni i corpi basali di attacco del filamento assile del segmento intermedio al nucleo, l'altro l'anello di delimitazione fra quest'ultimo e il segmento principale. Anzi questa omologia risulta sorprendente per una forma speciale di nemasperma, quello di Lithobius forficatus, in cui la testa, molto lunga e sottile, è sormontata dalla cuffia cefalica ed è seguita da una brevissima coda appuntita (simile in tutto al pungiglione del maschio di *Dinenympha*) a cui è legata mediante differenziazioni dei due centrioli (v. Prenant etc.).

Anche per riguardo alla comparsa e alla scomparsa dello anello del pungiglione o dei granuli che lo sostituiscono, si ha un com-

portamento uguale a quello che tali parti mostrano durante la spermiogenesi.

Infatti anche qui, nello spermio adulto o maturo, l'anello od i suoi succedanei tendono a scomparire, per cui si può asserire che quegl'individui maschi di *Dinenympha* dove simili parti son poco o nulla vistosi siano anche i più maturi. — E come la coda dello spermio, così il pungiglione del ♂ di Dinenympha devesi considerare, essenzialmente, come una espansione dei corpuscoli centrali che conservano anche in questo caso il significato di centri cinetici che loro si è dato nelle cellule ciliate in genere, espansione circondata da protoplasma più o meno differenziato.

Perchè l'omologia risulti perfetta, bisognerebbe riscontrare un'origine ed una maniera di essere dei corpuscoli centrali simili a quelle che si sono riscontrate per i centrioli dello spermio. Io sin d'ora posso affermare di aver visto due corpuscoli colorabili come il nucleo, ora vicino a questo organite, ora alla periferia del corpo cellulare, ora uno perinucleare o prossimale, e l'altro distale in individui giovanissimi con assenza di pungiglione. Però tale reperto, merita, anche per l'interesse che desta, ulteriori conferme, come ho in animo di fare in un lavoro che spero sia di molto prossima pubblicazione, nel quale, oltre a queste quistioni, mi occuperò anche della riproduzione del flagellato in discorso.

Fig. 6.—Maschio in via di sviluppo. Si vedono i due corpuscoli basali ancora indifferenziati. Met. di Preparaz. e ingr. come sopra.

Se oltre a questa omologia, ed a quella che aveva già stabilita il Prof. G. B. Grassi, fra il filamento assiale dello spermio e il bastoncello scheletrico di simili Flagellati, si potesse pure stabilire l'altra fra l'idiozona dello spermio, che diverrà poi il corpo cefalico, con il blefaroblasto del nostro flagellato, e quello del *manicotto caudale* con i flagelli, o le membrane ondulanti, ed a questo riguardo io faccio notare che c'è in questi Flagellati una tendenza a perdere tali appendici ed infatti perdono la loro parte libera cioè i flagelli, e che gli spermi delle piante più basse (alcuni rappresentanti delle

Cicadee come Zamia e Cycas e tutte le Felci) conservano ancora numerosi flagelli che ben si possono paragonare a questi dei Flagellati, allora si potrebbe stabilire il seguente parallelismo fra le parti d'uno spermio filiforme e quelle d'un flagellato:

SPERMIO		FLAGELLATO
1° testa: cuffia cefalica (idiozoma + arcoplasma).	→	1° Porz. ant. del corpo: Estremo anteriore col blefaroblasto, e corpuscoli basali dei flagelli, circondati da ectoplasma.
1° testa: nucleo	→	nucleo.
2° Segmento intermedio	→	2° Porzione posteriore del corpo dell' indiv.
3° Filamento assile	→	3° Bastoncello scheletrico
4° Manicotto caudale, transitorio nella spermiogenesi, o flagelli degli spermi delle piante inferiori	→	4° Membrane ondulanti o flagelli persistenti o scomparsi (?)
5° Due corpuscoli centrali di cui uno separa per lo più in forma di anello il segmento intermedio dal pezzo principale.	→	5° Due corpuscoli centrali, di cui uno separa in forma di anello il segmento intermedio dal pungiglione di Dinenympha
6° Coda: pezzo principale + pezzo terminale.	→	6° Pungiglione di Dinenympha grac.

Determinato questo parallelismo, per quanto schematico, nei suoi singoli rapporti, l'omologia fra la cellula d'uno spermio (tipo filiforme) e quella d'un flagellato sarebbe completa. Gli è per mezzo di tale omologia, anzi, che noi potremmo ricavare una concezione più comprensiva e più chiara ad un tempo sulla struttura e sulla origine ancora molto enigmatica delle numerose parti che costituiscono lo spermio, questo elemento generatore della vita, come sarebbero p. es. l' idiozoma, i centrioli, il manicotto caudale, il filamento assile ecc.

Un'ultima e non meno interessante questione sarebbe risoluta con l'aiuto di questa omologia che, bisogna pur dire, va riferita anche, sino ad un certo punto, all'individuo femmina dei flagellati (dove per altro il sesso è una necessità biologica secondaria o derivata) cioè quella che si aggira intorno agli spermî dimorfi di alcune specie di animali. È noto che in certi rappresentanti della scala zoologica (certi Gasteropodi prosobranchi, come Paludina vivipara, alcuni Insetti e Miriapodi) in seguito ad

una doppia spermatogenesi, hanno origine due sorta di spermi: gli uni sottili, con quantità di cromatina normale per cui furono detti spermatozoi *filiformi od eupireni*, gli altri più grossi del doppio ed anche più lunghi e la cui cromatina si riduce durante le divisioni di maturazione, detti spermatozoi *vermiformi* od *oligopireni*. Fra le diverse ipotesi emanate per spiegare il probabile compito fisiologico di questa doppia sorta di spermî, v'ha quella sostenuta da V. Brunn e da Koehler per la quale gli zoospermi vermiformi dovrebbero essere considerati come uova rudimentali. Or bene, questa ipotesi sarebbe confortata dal fatto che nei Flagellati, i quali si possono considerare come i progenitori filogenetici degli spermii dei Metazoi, non più liberi come quelli, ma chiusi nel soma, che durante la filogenesi stessa si è separato dal germe, la forma più grossa e con cromatina ridotta rappresenta un vero ovoide, la più sottile, con cromatina integra uno spermoide. Infatti nelle femmine di Dinenympha io ho potuto notare una simile riduzione di maturazione. Come mostra chiaramente la fig. 7, dal nucleo principale si è staccata una certa quantità di cromatina (= vescicola polare ?) alla sua volta in divisione cariocinetica.

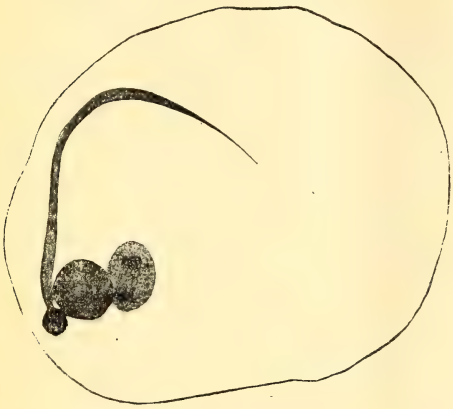


Fig. 7. — Individuo femmina in via di maturazione. Si è già staccata dal nucleo una parte cromatica che ha assunto a sua volta la figura cariocinetica. Oc. comp. 4, Ob. imm. omog. 1|16. Fissaz. sublimato, coloraz. Emat. Erlich.

Ma, ripeto, questi problemi citologici di somma importanza, la cui soluzione io ho solamente ventilato, o per servirmi d'una parola matematicamente più propria, ho indicato, bisogna meglio studiarli e compulsarli, come ho intenzione di fare, per venire a conseguenze veramente sicure ed indiscutibili.

APPUNTI BIBLIOGRAFICI.

1. **Bütschli O.** — Protozoa in: Bronn's Class. ü. Ordn. 1 Bd; 1882-87.

2. **Delage I. et E. Héronard.** — Traité de Zoologie concréte. Tome 1. Paris 1896.

3. **Foà A.** — Ricerche sulla riproduz. dei Flagellati (11. Processo di divis. delle Triconinfe) N. Prel. in R. C. R. Accad. Lincei. Vol. XIII. 2° Sem. 1904.

4. **Id. e Grassi G. B.** — Ricerche sulla riproduzione dei Flagellati (1. Processo di divis. delle Iogenie e forme affini) N. Prel. Ibid., ibid.

5. **Grassi G. B.** — Costituzione e sviluppo della società dei Termitidi, con un'Appendice sui Protozoi parassiti dei Termitidi e sulla fam. delle Embidine. (in collab. col Dr. Sandias A.) Atti Accad. Gioenia di Sc. Nat. in Catania. Vol. VII. Ser. IV. 1894.

6. **Henneguy F.** — Le Cellule. Paris. Georges Carrè, 1896.

7. **Kent W. S. A.** — Manual of the Infusoria. London 1882.

8. **Prenant A. Bouin P. et Maillard, L.** — Traité d'Histologie. Tom. 1. Cytologie générale et spéciale. Schleicher Frères, Paris. 1904.

9. **Prowazeck S.** Die Sexualität bei den Protisten. Arch. f. Pro. K. Bd. 1907.

10. **Id. ü Hartmann M.** — Blepharoplast, Caryosom ud Centrosom. Ibid. 10 Bd. 1907.

Dal Laboratorio di Zoologia, di Anatomia e Fisiologia comparate
diretto dal Prof. A. Russo.

Catania, Giugno 1910.

ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI
pervenute in cambio e in dono, presentate nella seduta del 16 giugno 1910.

ITALIA

Bologna — R. Acc. delle sc. dell' Istit. — *Mem.* — Serie VI. Vol. VI.
— *Rend.* — Vol. XIII.
id. — Soc. med.-chir. e Sc. med. — *Boll. Sc. med.* — Vol. X, 5-6.
Cagliari — Soc. tra i cultori delle sc. med. e nat.—*Boll.* Vol. XV, 2.
Catania — Archivio storico — Vol. VII. 1.
Firenze — R. Acc. econ.-agraria dei georgofili — *Atti* — Vol. VII, 1-2.
Milano — R. Ist. lomb. di sc. e lett. — *Rend.* — Vol. XLIII. 6-7-8-9.
id. — Rivista di studi psichici — Anno X. 5-6.
id. — Soc. ital. di sc. nat. e Mus. civ. di st. nat. — *Atti* — Vol. XLI. 1.
id. — Società medico-biologica — *Atti* — Vol. V, 1-2.
Modena — R. Acc. di sc., lett. e arti — *Mem.* — Vol. VIII.
id. — La staz. sperim. agrarie ital. — Vol. XLIII, 4-5.
id. — La nuova notarisia — Anno XXV, 1-2.
Napoli — Soc. r. delle scienze—*Rend. Acc. sc. fis. e mat.*—Vol. XVI, 1-2-2-4.
id. — Museo zoologico — *Annuario* — Vol. III, 1-12.
Parma — Assoc. med.-chir. — *Rend.* — Anno III, 4-5-6-7.
Palermo — Annali della clinica di malattie nervose — Vol. III.
id. — Circolo matematico — *Rendiconti* — Vol. XXX, 1.
Pavia — Soc. medico-chirurg. — *Boll.* — Vol. XXIV.
Roma — R. Acc. dei Lincei—*Mem. Cl. sc. fis. mat. e nat.*—Vol. VIII. 1-2-3.
—*Rend.* *id.* Vol. XIX, 1° sem. 1910, n. 8-9-10-11.
—*Rend.* — Scienze morali — Vol. XIX, 1-2.
id. — R. Acc. medica — *Boll.* — Vol. XXXVI. 4-5-6.
id. — Acc. pontif. dei n. Lincei — *Atti.* — Anno LXIII, 3-4-5-6.
id. — R. Comit. geol. d' Italia — *Boll.* — 1909, N. 4.
id. — Soc. geogr. ital. — *Boll.* — Vol. XI 6-7.
id. — Soc. degli Spettroscopisti italiani — *Mem.* — Vol. XXXVIII.

Roma — Ufficio centrale di meteorologia — Vol. { XXIV—1. XXVII - 2. XIX--3.

id. — Società per il progresso delle Scienze — *Boll.* — N. 2-3, 1910.

id. — Arch. di farmacol. sperim. — Vol. IX, 6-7-8.

id. — Riv. ital. di sc. nat. — Fasc. 149 — Vol. XXX. 5.

Siena — R. Accad. dei Fisiocritici — *Atti.* — Vol. XLV, 1-10.

Torino — R. Acc. di medicina — *Giorn.* — 1910 3-4.

ESTERO

Basel — Naturf. Gesell. — *Verhandl* — Vol. XX, 2.

Berlin — Zeitschrift fur Wissens. Insektenbiologie — Vol. VI, 4-5.

id. — Akad. der Wissensch. — *Litzungob* — 1910.

Berkeley — University of California—*Bull.*—Vol. V. 18-19-20-21, Vol. VI, 3-4.

Barcelona — Institucio Catalana — *Bull.* — Anno VII, 2-3-4.

Bordeaux — Comm. météorol. de la Gironde — *Observ. pluv.-therm.* 1908

id. — Soc. des. sc. phys. et natur. — *Proc. verb.* 1908-09.

Bruxelles — Acad. r. de médicine de Belgique — *Bull.* XXIV, 4-5.

id. — Academie royale de Belgique — *Boll.* — 1909, N. 9-12.

Buenos Aires — Inst. geogr. arg. — *Bol.* — Vol. XXIII.

Cambridge, Mass.—Harvard College—*Bull. Mus. comp. zoöl.* Vol. LII, 15.

— *Mem.* *id.* Vol. XXXIV, 3.

Cairo — Université Egyptienne — *Boll.* — Anno I. 3-4.

Dublin — Roy. Dublin Soc. — *Proceed.* — Vol. XXVIII, 2.

Edinburgh — Royal Society — *Proceed.* — Vol. XXX, 5,

— *Trans.* — Vol. XLVII 2.

Giessen — Obergess. für Natur-u. Heilkunde — *Ber* { Vol. III Scienze Vol. V. med.

Halle a. S. — K. L.-C. d. Akad. der Naturf.—*Abhandl.* — Vol. 73-87-88-89.

Harlem — Soc. holland. des sciences—*Arch. néerl sc. ex. et nat.*—Vol. XV. 1-2.

Heidelberg — Naturist.-medic. Verein — *Verhandl.* — Vol. X, 4.

Hermannstadt — Siebenbürg. Verein für Naturwiss. — *Verandl.u.Mittheil.* — Vol. LIX, 1909.

Leipzig — Gesell. da Wissensch — *Berich* — 1909, 4-5.

Liège — Soc. r. des sciences — *Mém.* — Vol. VIII.

Lisbonne — Soc. port. des sciences — *Bull.* — Vol. III. 1-2-3.

London — Roy. Soc. — *Proceed.* — Serie A. Vol. 84, 567-563.

— *Philos Trans.*—Serie A. Vol. 210, N. 465-66-67-68.

—Serie B. Vol. 201, N. 275.

id. — Mathematical Society — *Proceed.* — Vol. VIII, 4.

México — Instit. geol. de Mêxico — *Bol.* — Vol. III, 9, N. 25.
id. — Instituto medico nacional — *Anales* — Vol. XI, 1.
Montevideo — Mus. nacional — *Anales* — Vol. IV, 2.
München — K. B. Akad. der Wissenschaften — *Abhandl math.-phys. Cl.* — Vol. XXV, 1-2-3.
Neuchatel — Soc. des sc. natur. — *Bull.* — Vol. XXXVI.
New-York — Publ. Library — *Bull.* — Vol. XIV, 1.
Nürnberg — Naturhist. Gesell. — *Abhandl* — Vol. XVIII, 1.
Paris — Bibliographie Anatomique — Vol. XX, 2.
id. — Mus. d'hist. nat. — *Bull.* — 1906, N, 4, 1909 N. 7.
id. — Soc. zool. de France — *Bull.* — Vol XXXIV
Philadelphia — Acad. of nat. sciences — *Proceed* — Vol. LXI.
Rochechouart — Soc. Les amis des sc. et arts — *Bull.* — Vol. XVIII, 1.
Rovereto — I. R. Acc. di sc., lett. e arti degli Agiati — *Atti* — Vol. XVI, 1.
St.-Pétersbourg—Acad. Imp. des sciences—*Bull.*—1910, N. 8-9-10-11.
Strassburg — Publications de la Comm. pour l'aérostation Scient. 1908, 7.
Strasbourg — Societé des sciences de la Basse Alsace — *Boll.* — Vol. XXVII, 1-6.
Tokyo — Imp. Earthquake Invest. Comm. — Vol. IV, 1.
Toulose — Université — *Ann. Fac. sc.* — Anno 1909, Vol. I, Serie 3ª.
Tunisi — Institut. Pasteur. — *Arch.* — 1910.
Washington — Smiths. Instit. — *Bull.* 38-39 — *Bureau of American ethnology.*
id. — U. S. geol. Survey—*Bull.* N. 389-392-393-395-399-401-402-403.
— *Profess. Paper* — N. 64 66-67.
—*Water-Supply Paper* N. 232-235-242.
Wien — K. Akad. der Wissenschaften—*Denkschr. math.-nat. Cl.*—Vol. LXXI.
Zaragoza — Sociedad Aragonesa — *Bol.* — Vol. IX, 5.

DONI DI OPUSCOLI

CUFINO LUIGI — Specie Cryptogamarum a Prof. Gallina in Erythrea collectae — Napoli 1909.

DETTO — Note micologiche italiane — Genova 1906.

EREDIA F. — Sul ciclone sostenuto dalla R. Nave Etna nella notte dal 13 al 14 Ottobre 1909 — Roma 1910.

GIUFFRIDA RUGGERI V. — Applicazioni di criteri paleontologiei in Antropologia — Firenze 1910.

HNYGENS CR. — Opere complete pubblicate a cura della Società Olandese di Scienze — Vol. XII.

IANET CH. — Sur la morphologie de l' insecte — Limoges 1909.

DETTO — Sur l' ontogenese de l' insecte — Limoges — 1909.

PENNACCHIETTI G. — Sulle forme più semplici degli integrali delle equazioni differenziali del moto d'un punto materiale—Venezia 1910.

PLATANIA GIOV. — Intorno a una recente pubblicazione sulle correnti dello stretto di Messina — Firenze 1909.

DETTO — Il maremoto dello stretto di Messina del 28 dicembre 1908— Modena 1909.

STELLA STARRABBA F. — La melilite negli inclusi delle lave etnee — Roma, Lincei 1910 — Vol. XIX.

DETTO — Il cratere di Santa Teresa nei campi Flegrei — Napoli Accad. delle Scienze, 1910.

ZAWDNY IOS. — La photometrie du ciel — Amiens 1910.

Dicembre 1910. Fascicolo 14°

BOLLETTINO DELLE SEDUTE

DELLA

ACCADEMIA GIOENIA

DI SCIENZE NATURALI IN CATANIA

col

RESOCONTO DELLE SEDUTE ORDINARIE E STRAORDINARIE

e sunto delle memorie in esse presentate.

(SERIE SECONDA)

CANCELLED

SMITHSONIAN INSTITUTION
DEC 1 1926
NATIONAL MUSEUM

506.45

CATANIA

TIPOGRAFIA DI C. GALÀTOLA

1910.

INDICE DELLE MATERIE

CONTENUTE NEL PRESENTE BOLLETTINO

Fascicolo 14.

Rendiconti Accademici

Verbale dell'adunanza del 15 Dicembre 1910 . . . . . pag. 1
Discorso del Presidente. . . . . » 1

Note presentate

A. Riccò — Eclisse totale di Luna del 16-17 novembre 1910, osservata all' Osservatorio di Catania — (*Relazione preliminare*) . . . » 4

A. Russo ed *U. Drago*. — I cristalli di acidi grassi ottenuti per decomposizione della Lecitina del commercio ed i cristalli delle ova di coniglia e di altri mammiferi . . . . . » 5

A. Riccò. — Saggi di fotografia di Nebulose, eseguite dal D.r L. Carnera nel R. Osservatorio di Catania — *Comunicazione preliminare* . . » 11

Elenco delle pubblicazioni pervenute in cambio e in dono, presentate nella seduta del 15 dicembre 1910. . . . . » 11

Doni di opuscoli . . . . . » 15

Dicembre 1910. Fascicolo 14, Serie 2ª.

ACCADEMIA GIOENIA

DI

SCIENZE NATURALI

IN CATANIA

Seduta del 15 Dicembre 1910.

Presidente — Prof. A. Riccò

Segretario — Prof. A. Russo

Sono presenti i Socî ordinarî Proff. Riccò, Basile, Bucca, Buscalioni, Severini, Foderà, Di Mattei, Pennacchietti, Russo ed i Socî corrispondenti Proff. Drago, Di Franco e Polara.

Aperta la seduta, il Presidente inaugura il nuovo anno accademico con il seguente discorso:

Chiarissimi Colleghi, Esimii Signori,

Ho la fortuna di inaugurare anche quest' anno accademico sotto buoni auspici e recandovi liete novelle, poichè nell' anno trascorso si è verificata una serie di fatti vantaggiosi al nostro Sodalizio.

Primieramente il Ministero dell' Istruzione ci ha confermato anche per questo anno il sussidio di L. 1000, il che ci fa sperare di averlo assegnato in modo permanente.

La Provincia di Catania, oltre all' accordarci il solito contributo in quest' anno ci ha concesso anche l' assegno del 1908 che era stato soppresso. Dobbiamo questa risorsa specialmente allo illuminato interessamento di parecchi Consiglieri Provinciali, buoni amici ed affezionati all' Accademia, quali sono il Magni-

fico Rettore Prof. Vadalà Papale, l' On. Avv. Auteri Berretta, l' On. Avv. Giuseppe Grassi Voces, il Comm. Antonio Sapuppo Asmundo, il Prof. Gaetano Platania.

Il Comune di Catania riconoscendo l' importanza d' incoraggiare le ricerche scientifiche, ha aumentato di L. 800 il sussidio annuale che liberalmente ci concede dalla fondazione dell' Accademia.

Anche la Camera di Commercio di Catania contribuisce alla nostra prosperità, aumentando l' assegno annuo.

L' Ill.mo Signor Rettore, prof. Vadalà Papale, ha attuato il promesso ampliamento dei nostri locali, concedendoci un'altra bella sala; ora si eseguono i lavori per occuparla ed utilizzarla, specialmente per dare più spazio alla fiorente nostra biblioteca; al cui aumento abbiamo per ora provveduto colla costruzione di alcuni altri scaffali.

Una persona generosa, che nutre antico e vivo affetto al nostro sodalizio, ma che desidera non esser nominata, ha ancora una volta contribuito a vantaggio dell' Accademia, arricchendo l' attuale volume con un numero eccezionale di belle tavole.

Agli Enti benemeriti, alle Autorità illuminate, e tutte le persone benevole, che desiderose del progresso scientifico del nostro paese e della attività della nostra Istituzione, ci hanno aiutato, esprimiamo la nostra vivissima gratitudine.

Il volume, che fra breve sarà distribuito, è l' 84° della nostra serie ed è di mole, d' importanza e di bellezza maggiore del solito, per il contributo straordinario a cui ho accennato e per l' operosità dei socii e di altri studiosi. Contiene molte memorie pregevoli ed è riccamente illustrato da moltissime tavole, belle e costose.

Abbiamo poi inoltre pubblicato 4 fascicoli del *Bullettino* ben nudriti e pur essi abbondantemente illustrati da incisioni.

Gli scambii delle nostre pubblicazioni in Italia ed all' Estero sempre più si sviluppano e divengono importanti, arricchendo maggiormente la nostra bella biblioteca. Alla quale coll' ingrandimento dei locali, potremo dare finalmente un assetto migliore

By transfer from
Pat. Office Lib.
April 1914.

e più comodo per i numerosi studiosi che la frequentano e l'utilizzano.

L' Accademia memore dell' opera autorevole, efficace e fortunata del Socio Onorario Senatore G. Carnazza Amari, che ha valso a superare il grave pericolo corso dalla nostra Istituzione, ha desiderato di esprimergli i sensi di viva gratitudine anche con un segno tangibile, offrendogli una pergamena, ove ciò è scritto colle firme di tutti i Socii; l' Illustre Uomo si è degnato di accogliere il modestissimo dono con nobili e gentili parole, anche in una lettera che sarà conservata nell' Archivio della Società.

Ma pur troppo anche in quest' anno, dopo le buone notizie ne debbo riferire delle tristi.

La morte ha tolto alla Scienza, al Paese, al nostro Sodalizio due uomini, due scienziati, di grandissimo valore: il Cannizzaro ed il Mosso, Socii onorarii, dell' Accademia. Non è il caso che io parli dei loro meriti grandissimi: il Cannizzaro è stato degnamente commemorato dal Socio Prof. Grassi; del Mosso, altro Socio parlerà colla dovuta competenza.

Il Socio effettivo prof. Lauricella ci ha lasciati perchè ha avuto l' onore di esser chiamato all' Università di Roma. Egli nella qualità di bibliotecario si era molto adoprato per l' ordinamento e lo sviluppo della nostra biblioteca.

I vuoti del nostro Sodalizio sono stati degnamente colmati da due Socii onorarii nuovi, gli illustri scienziati Guccia ed Engler; e poi inoltre col nominare Socio effettivo il prof. F. Caruso, Direttore della Clinica Ostetrica e Ginecologica della R. Università, e Socii corrispondenti i dottori e professori Cermenati, Comes, Cutore, De Franco, Di Mattei Emilio, Foà Carlo, Platania Gaetano, Platania Giovanni, Scalia. Siamo certi che tutte queste esimie persone ed ottimi colleghi porteranno un valido contributo alle attività ed al progresso dell' Accademia.

Pertanto, più che mai fidente nell'avvenire e nella prosperità del nostro Sodalizio, ho l' onore di dichiarare aperto l' anno Accademico.

Si passa quindi allo svolgimento del seguente ordine del giorno:

Prof. A. Riccò — *Relazione sulle osservazioni dell' eclisse lunare del 16-17 Novembre, eseguite nel R. Osservatorio di Catania.*

Proff. A. Russo e U. Drago — *I cristalli di acidi grassi ottenuti per decomposizione della Lecitina del commercio ed i cristalli delle ova di Coniglia.*

Prof. G. Grassi-Cristaldi, Dott. D. Quattrocchi e Dott. S. Bocciolone — *Analisi chimica dell' acqua di Casalotto.*

Dott. L. Carnera — *Fotografie della nebulosa di* Andromeda *e del* Triangolo (Presentata dal Socio A. Riccò).

Dott. G. Ponte — *L' eruzione dell' Etna nel 1910* (Presentata dal Socio L. Bucca).

NOTE

A. Riccò. — ECLISSE TOTALE DI LUNA DEL 16-17 NOVEMBRE 1910, OSSERVATA ALL' OSSERVATORIO DI CATANIA *(Relazione preliminare).*

Le osservazioni che avevamo organizzate ed i materiali che abbiamo raccolti sono quelli che esporrò in poche parole, perchè non essendone ancora compiuta la elaborazione, non posso ancora riferire sui risultati:

A. Riccò: all'equatoriale *Steinheil* ed al cannocchiale *Browning.* Osservazioni delle colorazioni e dello spettro della luna eclissata. non si è notato nulla di nuovo: il colore rossiccio dell' ombra era come al solito e l' intensità luminosa era piuttosto rilevante, più di quel che è d' ordinario; certamente, oltre alle condizioni dell' atmosfera terrestre al limite fra l' emisfero ove era giorno e quello ove era notte, ha contribuito a dar maggiore luce il fatto che l'eclisse quantunque totale, era molto eccentrico, e pertanto la parte del disco appena coperto dall' ombra della terra appariva molto chiaro, e l' eclisse sembrava quasi incompleta, anche durante la totalità.

Lo spettro della luce della luna eclissata era come al solito

eguale a quello della nostra luce atmosferica, avendo entrambe le luci la stessa origine solare e subendo entrambe l'assorbimento dell'atmosfera terrestre, e null'altro pure la luce della luna eclissata.

A. Bemporad. Doveva fare la misura fotometrica della luce della luna eclissata; ma un guasto appoggiante all'apparato, lo ha impedito.

G. Zappa: al refrattore *Merz.* Osservazione di stelle occultate dalla luna eclissata.

L. Carnera: all'equatoriale *Cooke.* Osservazione di stelle occultate dalla luna eclissata.

L. Taffara: all'equatoriale fotografico. Eseguite 24 fotografie delle fasi dell'eclisse per determinare il diametro dell'ombra e 4 fotografie per ricavarne la posizione della luna, riferendosi alle stelle vicine.

A. Russo ed U. Drago. — I CRISTALLI DI ACIDI GRASSI OTTENUTI PER DECOMPOSIZIONE DELLA LECITINA DEL COMMERCIO ED I CRISTALLI DELLE OVA DI CONIGLIA E DI ALTRI MAMMIFERI.

In un lavoro precedente (1) uno di noi dimostrò che alcune ova della Coniglia a sviluppo inoltrato o anche mature contenevano nel vitello dei cristalli isolati o raggruppati in fasci, i quali avevano la forma caratteristica di foglioline allungate e appuntite, diritte o incurvate. Per i loro caratteri furono identificati per cristalli di un *acido grasso* e propriamente di *acido stearinico.*

Essi furono ritenuti un prodotto di decomposizione della lecitina, la quale è uno dei costituenti essenziali dei *globuli a struttura mielinica*, cioè una delle parti più importanti del deuto-

(1) Russo A.—*Sui prodotti del diverso tipo di metabolismo osservato nelle ova di Coniglia e sul loro valore per il problema della sessualità.* Archivio di Fisiologia. Firenze, 1910.

plasma. Si arguiva che fosse tale la provenienza dei cristalli di acidi grassi, in 1° luogo perchè quando essi sono presenti nel vitello delle ova mancano i *globuli lecitici*, in 2° luogo perchè i follicoli le cui ova hanno cristalli mostrano i segni di un *metabolismo disassimilativo* o *catabolico*, mediante il quale è solo possibile la decomposizione della *Lecitina*. Un terzo motivo che fece ritenere i cristalli in parola come cristalli di acidi grassi fu che da essi, per un processo sintetico, si forma il *grasso ordinario*, il quale, quando il *processo catabolico* dell' ovo è molto avanzato, si osserva sotto forma di goccioline, tinte in nero dall' *acido osmico*, in mezzo ai cristalli.

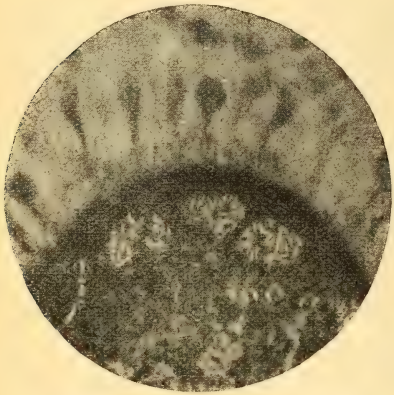


Fig. 1.—Porzione di ovo maturo catabolico con gruppi di cristalli di acidi grassi. Sezione di ovaia fissata con *Benda* e colorata con *Ematossilina ferrica (Microfotografia)*.

A tali constatazioni di fatto, per rendere più precise le nostre affermazioni, abbiamo creduto di aggiungere una prova diretta, anche per eliminare alcune obbiezioni che ci siamo rivolte.

In 1° luogo abbiamo voluto provare se i cristalli fossero realmente dovuti allo sdoppiamento della Lecitina, in 2° luogo se essi non fossero un prodotto di alterazione, dovuto alla tecnica microscopica adoperata.

Alla prima obbiezione rispondiamo con esperimenti fatti *in vitro* nella maniera seguente:

Un frammento della stessa *Lecitina Merk*, di cui ci serviamo per le iniezioni ai Conigli, introdotto in una provetta di vetro, viene trattato a bagno-maria con una soluzione di *Carbonato potassico*, ed un altro frammento, con analogo procedimento, è riscaldato con *Potassa caustica diluita*.

Poichè, com' è noto, gli *Alcali* a caldo, diluiti, decompongono la *Lecitina* nei suoi costituenti e dànno quindi luogo alla deposizione di cristalli degli acidi grassi, era nostro intendimento di

osservare se i caratteri di tali cristalli fossero identici, o per lo meno ricordassero quelli riscontrati abbondantemente nelle ova delle Coniglie.

Infatti, in seguito al superiore trattamento, abbiamo ottenuto per scomposizione della *Lecitina*—e più abbondantemente nel preparato trattato con soluzione di *Potassa caustica* — un ricco deposito di cristalli, i quali non solo per la forma, ma anche per il caratteristico aggruppamento somigliavano a quelli riscontrati nelle ova delle Coniglie.

Tuttavia abbiamo creduto opportuno sottoporre tali cristalli alle reazioni microchimiche, trattandoli separatamente sul vetrino porta oggetti sia cogli *Acidi minerali* diluiti, come ancora coi comuni solventi degli acidi grassi: *Etere* e *Cloroformio*. Con tali saggi si è potuto constatare la rapida soluzione dei cristalli nell'*Etere* e *Cloroformio* e la loro resistenza agli acidi minerali diluiti.

Nessun dubbio adunque, da questo lato, che i *cristalli ottenuti per decomposizione artificiale della Lecitina, così rassomiglianti*

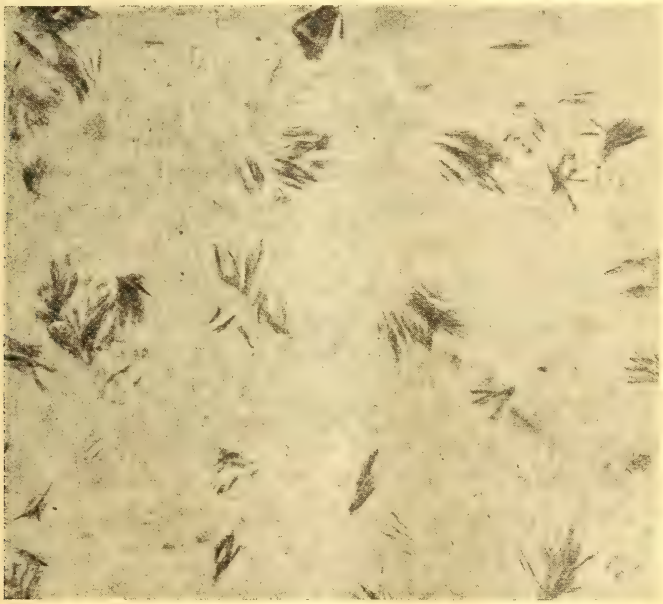


Fig. 2. — Cristalli di acidi grassi ottenuti per decomposizione della *Lecitina Merk*, in *Potassa caustica diluita* (*Microfotografia*).

morfologicamente ai cristalli delle ova di Coniglia, fossero cristalli di acidi grassi.

Rimaneva quindi a risolvere l'altra questione: se cioè, stabilito pei superiori esperimenti, che i cristalli riscontrati nelle ova di Coniglia e di altri Mammiferi sono cristalli di acidi grassi dovuti alla scomposizione della *Lecitina*, questa scomposizione dovesse considerarsi come un *fenomeno vitale*, dovuto al metabolismo speciale della cellula-ovo, ovvero come una produzione artificiale determinata dai procedimenti di tecnica microscopica, occorrenti per rivelare al microscopio i detti cristalli nell'interno delle ova.

Per controllare tale eventualità, abbiamo trattato dei frammenti di *Lecitina* cogli stessi reagenti adoperati per lo studio delle ova, i quali costituiscono la serie del metodo *Benda*.

La *Lecitina* trattata col liquido fissatore *(osmo-cromo-acetico)* e quindi lavata in acqua distillata e spappolata non ci ha mostrato al microscopio che un finissimo detrito imbrunito dell'*Acido osmico*, senza alcuna traccia di cristalli. La stessa *Lecitina* trattata ancora cogli *Alcali* diluiti a caldo, allo scopo di decomporla per ottenere la produzione di cristalli di acidi grassi, come si era fatto con la *Lecitina* fresca, ci ha dato, com'era da aspettarsi, risultato negativo.

La stesa *Lecitina* fu osservata dopo avere soggiornato nei reagenti varî prescritti dal metodo Benda, però mai si sono osservati formazioni cristalline. Essa si è mostrata sempre sotto forma di globuli grigiastri, per l'azione dell'acido osmico contenuto nel liquido fissatore.

A tale ricerca abbiamo voluto aggiungere l'osservazione diretta su uova fatte uscire dai follicoli di ovaie, prese da Coniglie uccise in Laboratorio. A tale scopo abbiamo fatto uscire, mediante puntura con un ago, tutte le uova contenute nei follicoli di Graaf sporgenti alla superficie dell'ovaia. Conformemente a quanto era stato da uno di noi (Russo) osservato nelle sezioni di ovaie fissate con Benda, alcune uova contenevano cristalli isolati o aggruppati, i quali si mostravano un po' più piccoli e sottili di quelli visti nelle sezioni. Altre ova invece mostravano evidente

una rete di minuti granuli, la quale limitava dei vacuoli regolarmente disposti in tutto il vitello.

Da tali ricerche si può dunque concludere:

1° Che i cristalli riscontrati nelle ova di Coniglia sono *cristalli di acidi grassi* (Palmitinico o Stearinico) (1), dovuti molto probabilmente alla scomposizione delle *Lecitine*, (2) di cui sono costituiti i globuli a struttura mielinica, che compongono una parte rilevante del vitello dell' ovo.

2° Che tale scomposizione è un processo vitale della cellula-ovo e non una produzione artificiale addebitabile ai procedimenti della tecnica microscopica.

Da ciò che precede siamo anche portati a concludere che le forme cristalline finora descritte nelle ova dei Mammiferi, forse anche quelle delle ova di altri gruppi animali, siano cristalli di *acidi grassi*, formatisi per decomposizione della *Lecitina* o di altri *lipoidi*, costituenti così caratteristici del vitello. Tale supposizione è fondata sulle figure che i varî autori hanno dato dei cristalli da loro osservati.

Così ad es., quelli descritti e figurati da *Limon* (3) nell' oocite di Coniglia e da *Milani* (4) nell' oocite della donna sono indubbiamente degli *acidi grassi*. Quelli figurati da quest' ultimo Autore sono particolarmente simili agli aggruppamenti di cristalli

---

(1) Per la forma e l'aggruppamento dei cristalli di Acido Palmitinico e Stearinico vedi le figure riportate a pag. 202 in: Behrens, Kossel e Schiefferdecker—*Das Mikroskop und die Methoden der Mikroskopischen Untersuchungen* — Braunschweig 1889.

(2) Che i globuli mielinici del vitello della ova di Coniglia siano costituiti da *Lecitine* lo deduciamo principalmente dal fatto che uno di noi (Russo), iniettando la *Lecitina Merk* ai Conigli, vide aumentare tali costituenti del *deutoplasma*.

(3) Limon M.—*Cristalloïdes dans l'oeuf de* Lepus cuniculus. Bibliographie Anat., 1903.

(4) Milani P. *Di alcune apparenze cristalliformi nell'ooplasma umano*. Arch. italiano di Anat. ed Embr. 1909.

ottenuti sperimentalmente per decomposizione della Lecitina, come si vede nella figura 3ª, riportata dalla Tavola che accompagna il suo lavoro.

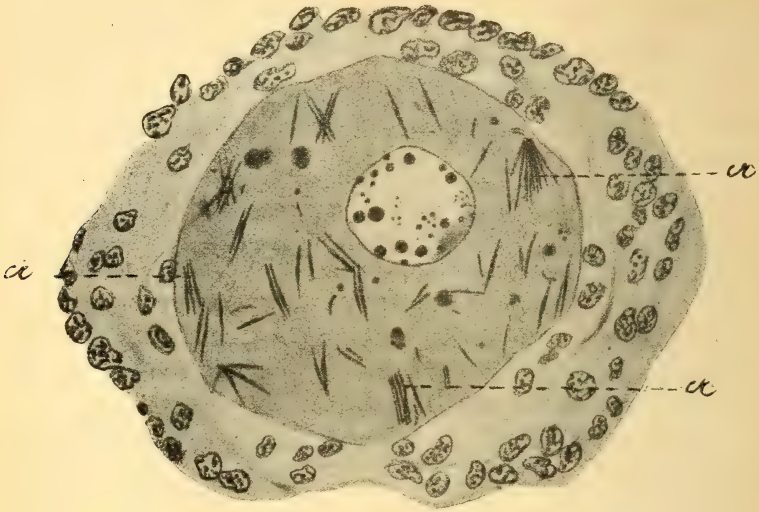


Fig. 3. — Oocite umano con cristalli, secondo *Milani*.

Infine facciamo rilevare che le varie supposizioni fatte finora per indagare la natura chimica dei cristalli, osservati nel vitello delle ova di molti animali, specialmente l' affermazione di alcuni Autori, cioè che essi siano di natura proteica, cadono alla luce dell' esperimento *in vitro* da noi eseguito. La supposizione fatta in origine da uno di noi (Russo), cioè che tali cristalli appartenessero al gruppo delle *Lecitine* o al *nucleo fosforico* di esse, fra le varie ipotesi si è avvicinata di più alla verità.

Catania. Istituto zoologico della R. Università.

A. Riccò — SAGGI DI FOTOGRAFIA DI NEBULOSE, ESEGUITE DAL D.r L. CARNERA NEL R. OSSERVATORIO DI CATANIA *(Comunicazione preliminare).*

Il Dr. L. Carnera venuto di recente all' Osservatorio, prima di occuparsi di fotografia celeste, ha desiderato di ripassare colle sue mani tutto lo strumento, forbendone le parti più delicate; questo lavoro egli ha fatto in compagnia del Dr. Zappa e coll' assistenza del Meccanico; poi ha rifatte tutte le rettifiche dello strumento, ed ha trovato che aveva mantenuto assai bene la posizione rettificata precedentemente da me.

Poscia ha eseguito come saggi alcune fotografie celesti a lunga posa. Presento, come più interessanti, una fotografia della *Grande Nebulosa di Andromeda*, fatta con $12^h. 20^m$ di posa nelle notti del 3 e 4 settembre 1910, ed una fotografia della *Nebulosa del Triangolo* (33 Messier), fatta con $14^h. 30^m$ di posa nelle notti 1, 2, 3 ottobre 1910.

Queste fotografie, assai bene riuscite, sono poi state ingrandite a una volta e mezza.

ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI

pervenute in cambio e in dono, presentate nella seduta del 15 dicembre 1910.

ITALIA

Acireale — Acc. degli Zelanti e dei pp. dello Studio—*Atti e Rend.*—Vol. VI.
Bologna — Soc. med.-chir. e Sc. med.—*Boll. Sc. med.*—Vol. X, 7-8-9-10-11.
id. — Biblioteca comunale —*Boll. l' Archiginnasio*—Anno V, 2-3.
Cagliari — Soc. tra i cultori delle sc. med. e nat.—*Boll.* Anno 15^0 fas. 3.

Catania -- Archivio storico per la Sicilia orientale — Anno VII, 2.

id. — Società Spettroscopisti—*Mem.*—Vol. XXXIX—luglio-agosto 1910.

Firenze — R. Acc. econ.-agraria dei georgofili — *Atti* — Vol. VII, 3.

id. — R. Staz. di entomol. agraria — *N. Rel.* — Vol. VI, 2.

Genova — Bollettino di storia delle matem. — Anno XI.

Mantova — Accademia Vergiliana - *Atti e mem.* — Vol. II.

Milano — Coll. degli ing. e archit. — *Atti* — Anno XLIII, 1.

id. — R. Ist. lomb. di sc. e lett.—*Rend.*—Vol. XLIII, 11-12-13-14-15-16.

id. -- Rivista di studi psichici — *Luce e Ombra* — Anno X, 7-8-9-10-11.

id. — Società medico-biologica — *Atti* — Vol. IV, 3-4.

Modena — Le staz. sperim. agrarie ital. — Vol. XLIII, 6o7-8-9-10.

Napoli — R. Acc. med.-chir. — *Atti* — nno LXIII, 1-2-3 — LXIV, 1.

id. — R. Ist. d' incoragg. alle sc. nat. — *Atti* — Vol. LXI, 1909.

id. — Soc. dei Naturalisti — *Boll.* — Vol. XXIII.

id. — Soc. r. delle scienze—*Rend. Acc. sc. fis. e mat.*—Vol. XVI fas. 5, 6.

id. — Annali di nevrologia — Anno XXVIII, 2-3-4.

Padova — La nuova Notarisia — 1910, ottobre.

Parma — Assoc. med.-chir. — *Rend.* — Anno III, 8.

Palermo - Circolo matematico — *Rendiconti* — Vol. XXX, 2-3.

id. — Soc. sic. per la storia patria—*Arch. st. sic.*—Anno XXXIV, 3-4.
XXXV, 1-2.

Pavia — Soc. medico-chirurg. — *Boll.* — Vol. XXIV, 3.

Portici — R. Scuol. sup. di agricolt. — *Boll.* — Vol. IV.

Roma — R. Acc. dei Lincei—*Mem. Cl. sc. fis. mat. e nat.*—Vol. VIII, 4-5-6-12,
1. sem. 1910, n. 8.
—*Rend.* *id.* Vol. XIX, 2. sem. 1910, 1-2-
3-4-5-6-7-9-10-11.

id. — Classe scienze morali — *Rendiconti* — Vol. XIX, 3-4-5-6.

id. — Rendiconto Seduta Reale — giugno 1910.

id. — Acc. pontif. dei n. Lincei — *Atti.* — 1910, sess. 7.

id. — R. Comit. geol. d' Italia — *Boll.* — 1910, 1, 2.

id. — Soc. geogr. ital. — *Boll.* — Vol. XI, 8-9-10-11-12.

id. — Soc. geol. ital. — *Boll.* — Vol. XXIX, 1-2.

id. — Soc. ital. delle sc., detta dei XL -- *Mem.* — Vol. XVI.

id. — Soc. zool. ital. — *Boll.* — Vol. XI, 3-4-5-6-7-8-9-10.

id. — Archivio di farmacologia sperim. — Vol. IX, 9-10-11-12.

id. — Osservatorio astrofisico — *Mem.* — Vol. V, parte 1.

Siena — R. Accad. dei Fisiocritici — *Atti.* — Vol. II, 3-6.

id. — Riv. ital. di sc. nat. — Anno XXX, 7-8-9-10.

Torino — R. Acc. di medicina — *Giorn.* — Anno LXXIII, N. 5-7.

id. — R. Acc. delle scienze — *Atti* — Vol. XLV, 11-14.
Mem. — Vol. LX.

Venezia — R. Istit. veneto di sc., let:. e art.— *Atti* — Vol. XLIX, 6-7-8-9 10.
— *Mem.*—Vol. XXVIII, 3-4-5.

Verona — Acc. di agricolt., sc., lett., arti e comm. — *Mem.* — Vol. X.

ESTERO

Barcelona — Institucio Catalana d' hist. nat. — Anno VII.

Berlin — K. Preuss. meteorol. Instit. — *Abhandl.* — Vol. III, 4-5-6-7.
— *Erg. Beob. Stat. II u. III Ordn.* N. 220-222.

id. — Zeitschrift fur Wissens. Insektenbiologie — Vol. VI, 6-7-8-9.

id. — Akad. der Wissensch. — *Siteungsb* — XXIV-XXXIX.

Berkeley — University of California—Publicat. zool.—Vol. VI, N. 4-5.

Bonn — Naturhist. Verein — *Verhandl.* Vol. LXVI, 2.

id. — Niederrhein. Gesell. — *Sitzangsber,* V.

Boston — Americ. Acad. of arts a. sciences — *Proceed.* Vol. 43, N. 10-11-13-17-20 — Vol. 45, N, 4-7.

id. — Soc. of nat. history — *occas. Papers.* — Vol. VII.
— *Proceed.* — Vol. XXXIV, 5-8.

Bruxelles — Acad. r. de médicine de Belgique — *Bull.* — XXIV, 6-7-8.

id. — Soc. entomol. de Belgique — *Ann.* — Vol. LIII.

id. — Acad. Roy. — Bull. des sciences — 1910, 1-4.

id. — Soc. belge de géol. de paléontol. et d'hydrol.—*Bull.*—Vol. XXIII, 7-8-9-10 — Vol. XXIV, 1-2-2.
Mem. — Vol. XXIII, 3-4.

Budapest — K. M. Tudom. Akad.- *Mathem. termész. ertes.*—Vol. XXVII, 3-4-5.
Vol. XXVIII, 1-2.

id. — K. M. Termész. Társ. — *Math. u. naturwiss. Ber.* — Vol. XXV.

Cambridge, Mass.—Harvard College—*Bull. Mus. comp. zoöl.* Vol. LII, 16-17.

Chapel Hill, N. C. — El. Mitch. scient. Soc. — *Journ.* — Vol. XXVI, 1-2.

Cracovia — Academie des sciences — Bol. intern. — fas. 4 A. B. — fas. 5. A. B. — fas. 6. A. B. — fasc. 7. A.

Dresden — Naturwiss. Gesell. « Isis. » — *Sitzungsber u. Abhandl.* — Gennaio-Giugno — Ser. A. Vol. XXVIII, 3,
Ser. B. Vol. XXVIII, 4-5-6-7-8.

Edinburgh — Royal Society — *Proceed.* — Vol. XXX, 6.

Göttingen — Nachrich. von der Kon. Gesell. der Wiss. — *Mathem. Klasse* — 1910, 2-2-4 — *Geschaft. Math.* — 1910, 1.

Harlem — Mus. Teyler — *Arch.* — Vol. XII, 1.

id. — Soc. holland. des sciences—*Arch. néerl. sc. ex. et nat.*—Vol. XV, 3-4.

Kansas — Kansas University — Vol. IX.
Kanzas Academy of sciences — *Trans.* — Vol. XXII.
Kioto — College of sciences — *Mem.* — Vol. II, 1-8.
Lausanne — Soc. vand. des sc. natur. — *Boll.* — N. 169, 170.
London — Roy. Soc. — *Proceed.* — Serie A. N. 569-570-571-572.
Serie B. N. 557-558-559-560-561-562.
— *Philos. Trans.* — Serie A. N. 469.
Serie B. N. 276-277-278.
id. — Mathematical Society — *Proceed.* — Vol. VIII, 5-6-7.
Lugano — Boll. società ticinese — Anno VI.
Lund — Universitet — *Act.* — Vol. V.
Madrid — R. Acad. de ciencias exaet., fis. y nat. — *Revista* — Vol. VIII, 8-9-10.
Munchester — Liter. and philos. Soc. — *Mem. a. Proceed.* — Vol. 54 part. 3.
México — Soc. cient. « Antonio Alzate » — *Mem. y Rev.* — Vol. 27 N. 4-5-9-10.
id. — Instit. geol. de Mêxico — *Bol.* — Vol. XXV.
Moscon — Soc. impér. des Naturalistes — *Bull.* — Anno 1908, N. 1-4.
München — K. B. Akad. der Wissenschaften — *Abhandl math.-phys. Cl.* — Vol. LXXXI, 3.
New-Haven — Conn. Acad. of arts a. sciences — *Trans.* — Vol. XVI, 1-111.
New-York — N. Y. Acad. of sciences, l. Lyc. of nat. hist. — *Ann.* — Vol. XIX.
id. — Publ. Library — *Bull.* — Vol. XIV, 8-9-10.
Paris — Bibliographie Anatomique — Vol. XX, 3.
Philadelphia — Acad. of nat. sciences — *Proceed.* — Vol. LXI, 3.
id. — American philos. Soc. — Vol. XLVIII, N. 193.
Praze — Acta Soc. Entom. — Vol. VII, 2-3.
Rovereto — I. R. Acc. di sc., lett e arti degli Agiati — *Atti* — Vol. XVI, 2.
St. Louis — Missouri botan. Garden. — *Rep.* — 1909.
St.-Pétersbourg — Acad. Imp. des sciences — *Bull.* — 1910, N. 12-13-14-16.
— *Mem. Cl. sc. phys.-mat.* XXII, 14-15-16-17 — Vol. XXIII, 8 — Vol. XXIV, 1, 2, 3, 9.
id. — Com. geologique — *Bull.* — Vol. XXVIII, 1-8.
— *Mém.* — Vol. XL, 51.52.
Stokholm — K. Sv. vetenssk.-Akad. — *Arkiv. for* { zoology VI, 2-5. botan. IX, 3-4. Kemi III, 4-5.
— *Meteor. Iaktag.* 1909.
Stuttgart — Verein für vaterländ. Naturk. in Württ. — *Jahresheft.* — Vol. LXVI.
Strassburg — Publications de la Comm. internat. pour l' aerostation scientifique — 1908, 8-9-10-11-12.
Tokyo — University — *Journ. Coll. of sc.* — Vol. XXVII, 8-14.
Trieste — Assoc. med. triestina — *Bull.* — Anno XIII.

Tunisi — Institut. Pasteur. — *Arch.* — 1910, 3.
Upsala — Universität — *Bull. geol. Instit.* — Vol. IX, 17-18-19-20.
Washington — Bur. of Americ. Etmology — *Bull.* — N. 48.
id. — Smiths. Instit. — *Rep.* — 1908.
— *Smiths. miscell. Callect.* — Vol. 54.
id. — U. S. nat. Mus. — *Manual Report* — 1909.
Wien — K. K. Naturhist. Hofmuseum — *Ann.* — Vol. XXIII, 3-4.
— *Jahrb.* — Vol. LX. 1-2.
Wiesbaden — Nassauisch-Verein für Naturkunde — *Jahrb.* — Vol. LXIII.
Zaragoza — Sociedad Aragonesa — *Bol.* — Vol. IX, 5-6.

DONI DI OPUSCOLI

ALBANESE DI BOTERNO V. — Tu es Petrus — Modica 1910.
CELORIA G. — Giovanni Schiaparelli — Note commem. — Milano 1910.
CRAVERI M. — Sull' impiego dei concimi fosfatici e potassici nella moderna agricoltura — Roma 1910.
GUTORE G. — Di un ramo faringeo del ganglio sottomascellare dell' uomo — Firenze 1910.
DE GAETANI GIUNTA G. — L' anemia splenicn febbrile dell' infanzia — Milano 1910.
DETTO — Tifo addominale apiretico — Catania 1909.
DETTO — La fototerapia negativa nella rosolia — Catania 1909.
DETTO — Diagnosi di malattia infettiva acuta — Milano 1910.
DETTO — Mieliti Infettive — Catania 1908.
DE MARCHI — Introduzione alio studio biologico del Verbano — Milano 1910.
RREDIA F. — Le isanomale termiche in Italia ecc. — Roma 1910.
DETTO — Sul comportamento del mese di giugno nell'andamento annuale della temperatura in Italia — Roma 1910.
FACCIN. F. — La natura e l' origine delle comete — Pavia 1910.
FERRUA IH. — Fisiologia y terapeutica del Morgal — Granada 1907.
GIUFFRIDA RUGGERI V.—Nuove addizioni al tipo di Galley-Hill—Firenze 1910.
DETTO — Incroci ai due estremi della gerarchia delle razze umane — Roma 1910.
DETTO — Alcune idee controverse sul dimorfismo sessuale nell'uomo — Firenze 1910.
DETDO — La quistione dei pigmei e le variazioni morfologiche dei gruppi etnici — Firenze 1910.
LAJOS M. — Species generis Spalax — Budapest 1909.
NAVARRO NEUMANN M. — Enumeracion de los terremotos sentidos en Espana 1909.

PLATANIA G. — L' erosione marina all' isola di Aci Trezza — Acireale 1909.
DETTO — Il terremoto del 7 dicembre 1907 — Acireale 1908.
DETTO — I singolari terremoti di S. Caterina — Acireale 1909.
DETTO — Effetti magnetici del fulmine — Acireale 1908.
DETTO — Stromboli — Acireale 1908.
DETTO — I fenomeni eruttivi dello Stromboli del 1907 — Acireale 1910.
RAMSTROM M. — Emanuel Swedenborgs — Upsala 1910.
ZAWDONY JOS. — La photometrie du ciel — Amiens 1910.
DETTO — Bauernschule in Freudenthal — Freudenthal 910.

Gennaio 1911. Fascicolo 15°

BOLLETTINO DELLE SEDUTE

DELLA

ACCADEMIA GIOENIA

DI SCIENZE NATURALI IN CATANIA

col

RESOCONTO DELLE SEDUTE ORDINARIE E STRAORDINARIE

e sunto delle memorie in esse presentate.

(SERIE SECONDA)

CANCELLED

506.45

SMITHSONIAN INSTITUTION
DEC 1 1926
NATIONAL MUSEUM

CATANIA
TIPOGRAFIA DI C. GALÀTOLA

1911.

INDICE DELLE MATERIE

CONTENUTE NEL PRESENTE BOLLETTINO

Fascicolo 15.

Rendiconti Accademici

Verbale dell'adunanza del 14 Gennaio 1911 . . . . . pag. 1

Note presentate

A. Russo. — Sul diverso tipo di metabolismo delle ova embrionate di coniglia (Blastomeri con globuli di Lecitina e blastomeri con cristalli di Acidi grassi) — Nota preliminare . . . . . » 2

A. e G. Bemporad. — Sui risultati delle osservazioni pireliometriche eseguite nel 1909 nel R. Osservatorio di Catania . . . . . » 10

P. Vinassa de Regny. — Relazione sull'eruzione etnea del 1910 . » 17

Gaet. Cutore. — Ulteriori ricerche sul ramo faringeo del ganglio sottomascellare dell' uomo . . . . . » 18

Prof. Giovanni Platania. — Intorno ad alcune sorgenti termali nelle isole Eolie . . . . . » 19

Prof. Giovanni Platania. — Radioattività di materiali etnei . . » 25

Bruno Monterosso Schlatter. — Sull' origine del grasso dei tubi seminiferi del topo (Mus decumanus var. alba) — con una tavola . . » 28

Elenco delle pubblicazioni pervenute in cambio e in dono, presentate nella seduta del 14 gennaio 1911 . . . . . » 34

Doni di opuscoli . . . . . » 35

Gennaio 1911. Fascicolo 15, Serie 2ª.

ACCADEMIA GIOENIA

DI

SCIENZE NATURALI

IN CATANIA

Seduta del 14 Gennaio 1911.

Presidente — Prof. A. Riccò
Segretario — Prof. A. Russo

Sono presenti i Soci ordinari Proff. Riccò, Severini e Russo i Soci corrispondenti Proff. Bemporad, Cutore, Drago, Platania Gaetano, Platania Giovanni e Polara e numeroso pubblico.

Aperta la seduta e letto ed approvato il verbale della seduta precedente si passa allo svolgimento del seguente ordine del giorno:

Prof. A. Riccò e L. Taffara — *Osservazioni meteoriche fatte all'Osservatorio di Catania nel 1909.*

Prof. A. Russo — *Sul diverso tipo di metabolismo delle ova embrionate di Coniglia*, (Blastomeri con globuli di Lecitina e blastomeri con cristalli di acidi grassi).

Prof. C. Severini — *Sopra gli sviluppi in serie multiple di funzioni ortogonali.*

Prof. A. Bemporad — *Sui risultati delle osservazioni di stelle variabili eseguite nel 1910 a Catania.*

Prof. A. e G. Bemporad — *Sui risultati delle osservazioni pireliometriche eseguite nel 1909 a Catania.*

Prof. G. Cutore — *Ulteriori ricerche sul ramo faringeo del ganglio sottomascellare dell' Uomo.*

Prof. Giov. Platania — *Intorno ad alcune sorgenti termali delle Isole Eolie.*

Prof. Giov. Platania — *Radio-attività di materiali etnei.*

B. Monterosso — *Su l' origine del grasso nei tubi seminiferi del Topo* (Mus decumanus, var. alba) (*presentata dal socio Prof. A. Russo).*

In fine di seduta il Segretario Prof. Russo comunica che il Socio Prof. Vinassa de Regny, essendo assente da Catania, gli ha trasmesso una breve relazione su l' eruzione Etnea del 1910, la quale relazione desidera sia inserita nel Bollettino.

NOTE

A. Russo — SUL DIVERSO TIPO DI METABOLISMO DELLE OVA EMBRIONATE DI CONIGLIA — (*Blastomeri con globuli di Lecitina e blastomeri con cristalli di Acidi grassi*).— *Nota preliminare.*

Il reperto su cui riferisco brevemente è una nuova e più evidente documentazione di quanto ho esposto originariamente in una Memoria, pubblicata negli Atti della R. Accademia dei Lincei (1), e cioè che nella Coniglia esistono due specie di ova, distinte da uno speciale tipo di Metabolismo. In pubblicazioni posteriori (2) ho dettagliato tale fenomeno, avendo constatato che le ova mancanti di globuli di Lecitina contenevano invece cristalli di acidi grassi, formatisi per la decomposizione della Lecitina medesima, operata dall' attività disassimilativa di tutta la formazione ovulare.

Una obbiezione però era possibile a tale constatazione di fatto e cioè che le ova contenenti cristalli di acidi grassi fosse-

---

(1) Russo A. — Modificazioni sperimentali dell'elemento epiteliale dell'ovaia dei Mammiferi (da servire come base per la determinazione artificiale del sesso femminile e per la interpretazione della legge di Mendel sulla prevalenza degli ibridi) An. 1907.

(2) Russo A. — Sui prodotti del diverso tipo di metabolismo osservato nelle ova di Coniglia e sul loro valore per il problema della sessualità. Arch. di Fisiologia, 1910.

By transfer fr.
Pat. Office Lib.
April 1914.

ro degenerate e che quindi esse non potessero giungere negli ovidutti per essere fecondate.

Se ciò fosse stato vero, sarebbe stata anche giustificata la critica mossami alcuni anni fa da *Heape* (1), critica che per varie ragioni ho dimostrata infondata, ma che, ciò non ostante, poteva essere tenuta presente per fare ritenere almeno come sospette le ova da me indicate con metabolismo disassimilativo.

Per illuminare meglio tale quistione di capitale importanza per l'indirizzo a cui s' inspirano le mie ricerche su la *sessualità*, per restituire cioè la dignità di uova normali alle ova ritenute come degenerate, le ultime mie indagini furorono rivolte all'esame delle ova che erano già cadute negli ovidutti e che, essendo state fecondate, cominciavano a segmentarsi.

A tale scopo, conformemente a quanto si legge nelle Memorie di *Van Beneden*, di *Van Beneden* e *Julin*, del *Sobotta* ed in alfre più recenti, tenni alcune Coniglie *in calore* con un maschio e, quando mi ero assicurato che il coito erasi avverato, le uccidevo dopo 12 - 24 - 48 ore.

Per fare uscire le ova embrionate degli ovidutti iniettavo in essi, dal lato del corno uterino, della soluzione fisiologica e raccoglievo il liquido che gocciolava dall' apertura della tromba in due o tre vetri da orologio.

Date le difficoltà connesse alla ricerca del materiale ed alla tecnica, finora pochi stadi ho potuto esaminare; essi però sono sufficienti per dimostrare con la maggiore chiarezza che negli ovidutti si trovano uova segmentate, almeno nei primi stadî, con cristalli e con globuli.

Meglio di qualunque descrizione le figure che quì riproduco (Fig. 1 e 2) attestano la mia asserzione. Esse rappresentano stadî con 2 e con 4 blastomeri, i quali contengono dei cristalli, simili

---

(1) Heape W. — Note on Russo's attempt to show differentiation of sex in the ovarian ova of the Rabbit — Proceedings of the Cambridge Phil. Soc. Vol. XIV, Part. VI, 1908.

a quelli che si sono osservati nelle ova mature, ancora dentro i follicoli.

I cristalli nei blastomeri fin quì esaminati sono isolati e sparsi

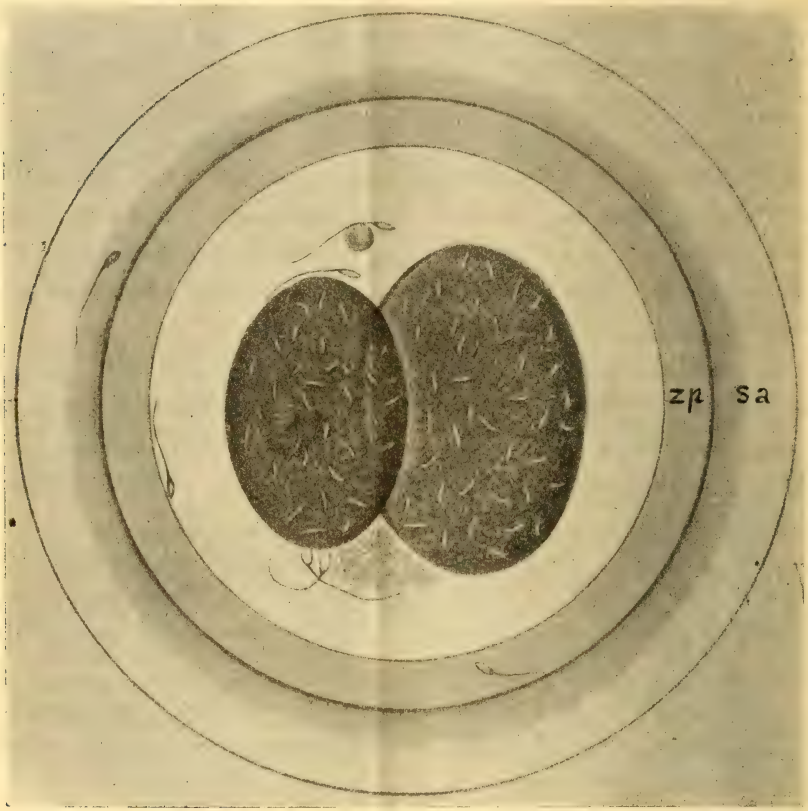


Fig. I. — Stadio di 2 Blastomeri con cristalli di acidi grassi, raccolto nell'ovidutto sinistro di una Coniglia, uccisa 24 ore dopo il coito — *sa*) strato albuminoideo — *zp*) zona pellucida.

regolarmente in tutto il protoplasma; essi, cioè, non formano quegli aggruppamenti che preludiano alla formazione del grasso e che conducono l' uovo alla degenerazione grassa. Tal fatto ci induce a ritenere che le ova cataboliche, il cui catabolismo è testimoniato dai cristalli di acidi grassi, possono essere normal-

mente fecondate al principio di un tale processo metabolico (1).

Indipendentemento da ciò, negli ovidutti, insieme alle ova segmentate i cui blastomeri contengono cristalli, se ne osservano

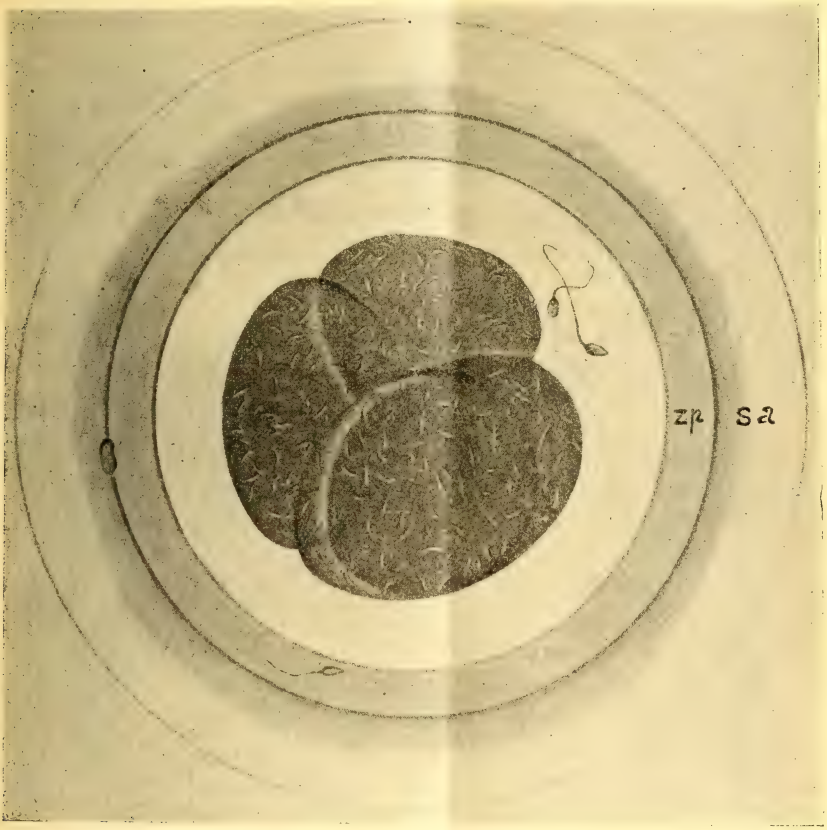


Fig. 2. — Stadio di 4 Blastoneri con cristalli di acidi grassi, raccolto nell' ovidutto 34 ore dopo il coito.

di quelle, che ne sono affatto prive e che contengono invece globuli di Lecitina, come si osserva nella fig. 3.

---

(1) Quando il processo catabolico è più tosto avanzato le ova forse potrebbero essere ancora fecondate, ma in questo caso è nostra opinione che esse vadano a male o che diano embrioni morti. Su questo punto credo però di dovere insistere con speciali ricerche.

Tale diversità di struttura abbiamo avuto cura di esaminarla con i più forti ingrandimenti e con luce diffusa e luce artificiale (1), per cui non è dubbio che *contemporaneamente* si possono trovare

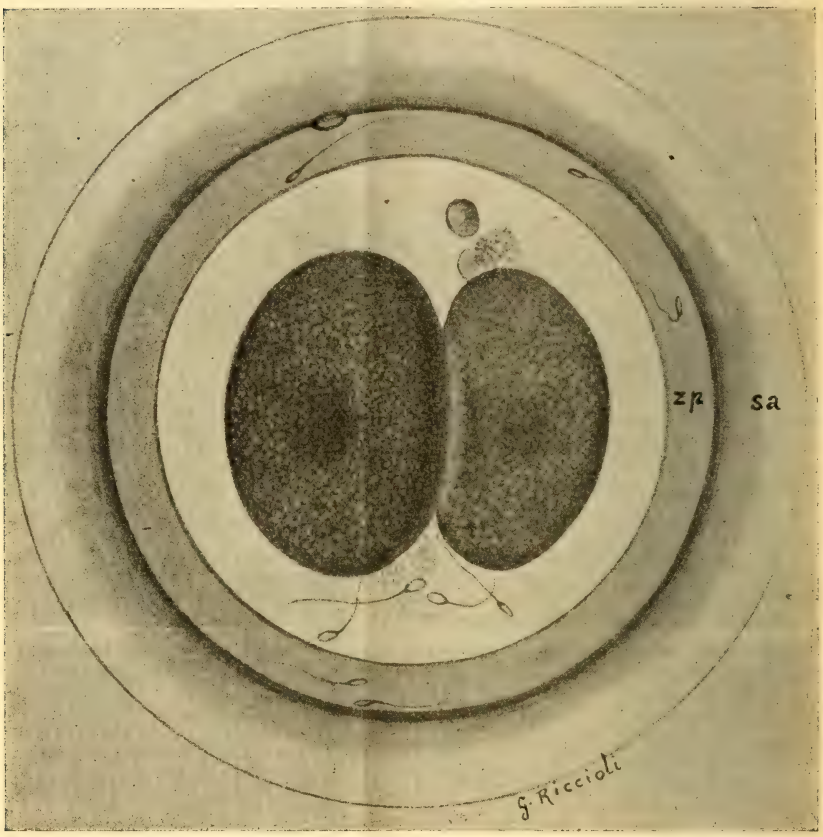


Fig. 3. — Stadio di 2 Blastomeri senza cristalli, in cui si osserva solo la rete che limita i vacuoli. Raccolto 24 ore dopo il coito nell' ovidutto destro della stessa Coniglia, nella quale si è raccolto l' ovo allo stadio rappresentato nella Fig. 1.

negli ovidutti ova embrionate con le caratteristiche sopra enumerate.

---

(1) A fresco non è molto facile osservare i cristalli. Noi ci siamo riusciti dopo non pochi tentativi, guidati in ciò dalla osservazione fatta precedentemente nei preparati fissati e sezionati. Per chi volesse osservarli consiglio di

Ci siamo però rivolta un'obbiezione, cioè se non sia possibile che le ova embrionate, che daranno embrioni completi, non siano solo quelle contenenti globuli di Lecitina, essendo le altre, quelle contenenti cristalli di acidi grassi, destinate a morire quindi a dare embrioni morti.

Tale eventualità riteniamo infondata per vari motivi:

1.° perchè il numero delle ova estratte dalle trombe, corrispondenti al numero dei corpi lutei che si osservano su la superficie delle ovaie, corrisponde, nei casi esaminati, al numero medio dei piccoli che le Coniglie producono.

Così ad esempio: in una Coniglia, unita col ♂ ed uccisa

---

servirsi della luce artificiale con *becco Auer* e di regolare convenientemente la illuminazione del preparato. Le ova furono previamente esposte ai vapori di acido osmico fino a che non avevano acquistato una tinta leggermente grigiastra e furono montate in glicerina neutra.

Per esercitarsi al riconoscimento di detti cristalli è da consigliare anche di prepararli prima direttamente dalla *Lecitina Merck*. Questa, infatti, esposta per qualche tempo all' aria e meglio in un Termostato a temperatura superiore ai 40°, si decompone spontaneamente; cosicchè al *Microscopio* si osservano numerosissimi *cristalli di acidi grassi*, in tutto simili a quelli che si rinvengono nelle ova della Coniglia!

Nelle sezioni li ho potuto osservare specialmente dopo fissazione con liquido *Benda*. Non sempre però con questo metodo si riesce a fissarli, essendo spesso sciolti o deformati. Credo che tale fatto sia addebitabile al fissatore, forse alla quantità più o meno grande di *acido acetico*, che vi si mette in unione all'*acido cromico* ed all' *acido osmico*. Forse anche al soggiorno più o meno prolungato negli *Alcools*, nel *Solfuro di carbonio* e nello *xilolo*, o anche ad altre cause imprecisabili.

Il *Duesberg*, che sezionò le ova embrionate di Coniglia (Cfr. Anat. Anz. 1910), gentilmente, dietro mia analoga domanda, mi assicurò che mai ha veduto forme cristalline nelle ova segmentate. Ripeto però che ciò dipende dalla facile soluzione dei cristalli di acidi grassi nei vari reagenti che si adoperano, seguendo il metodo di Benda.

Questi stessi cristalli, del resto non erano stati osservati con precisione da alcuno nelle sezioni di ova ovariche della Coniglia, se si eccettuino le poche ed incomplete osservazioni del Limon (Cfr. Bibliogr. Anat. 1903). Tuttavia, non può essere più messa in dubbio la loro esistenza e la loro costituzione chimica, dopo le ricerche da me eseguite in proposito.

dopo 24 ore, si è trovato alla superficie delle due ovaie 7 corpi lutei (3 a sinistra e 4 in quella di destra), ed analogamente nell'ovidutto di sinistra si trovarono 3 ova, divise in due blastomeri, con *cristalli di acidi grassi*, ed in quello di destra 4 ova allo stesso stadio, che contenevano *globuli di Lecitina*.

Il supporre che in questo caso solo le ova dell' ovidutto di destra fossero capaci di produrre embrioni vivi, porterebbe a conchiudere che quelli dell'ovidutto sinistro li desse tutti morti.

Ciò che è in opposizione con le osservazioni giornaliere fatte su Coniglie gestanti ed uccise al termine della gravidanza, in cui si sono trovati embrioni vivi e completi sia nel corno destro sia nel sinistro dell' utero.

2.° Perchè sia l' una che l' altra specie d'ova, eccettuati i prodotti diversi del loro metabolismo, non presentano alcuna diversità. Entrambe sono rivestite normalmente dalla *zona pellucida* e dallo *strato albuminoideo*, fra le quali parti sono impigliati vari spermatozoi.

Dalle esposte ricerche si possono trarre le seguenti conclusioni, che, a mio giudizio, non sono prive di una certa importanza:

1. Che è un errore il ritenere come degenerate, secondo l'opinione arbitraria di *Heape*, le ova prive di *globuli di Lecitina* e contenenti *Cristalli di acidi grassi*, poichè anche queste ova sono fecondate e finora furono da me osservate negli ovidutti fino allo stadio di 4 blastomeri.

2. Che tali ova, a meno che non siano fecondate quando il processo catabolico è molto avanzato e quindi prossime alla degenerazione grassa, daranno embrioni vivi; il che è dimostrato dal numero medio dei figli che le Coniglie producono ed il numero delle ova embrionate con le due caratteristiche sopra indicate, raccolte nei due ovidutti.

3. Che la causa del sesso nel Coniglio e forse anche negli altri Mammiferi debba essere ricercata nel caratteristico ricambio

materiale delle ova, il quale ricambio si può seguire ancora nelle prime fasi dell'embrione.

4. Che i fatti da me esposti finora, in questa e nelle varie precedenti pubblicazioni, sono la migliore documentazione che si opponga ad una corrente di Biologi contemporanei, appartenenti specialmente alla scuola inglese, come, con inusitato calore, si è sforzato recentemente farci sapere il *Castle*, e cioè che la causa del sesso sia dipendente da un' *ipotetica* (1) combinazione dei cromosomi paterni e materni, e che perciò esso seguirebbe le stesse *leggi di Mendel.*

Catania, 10 gennaio 1911.

---

(1) Il *Boveri*, che è il più strenuo e geniale ricercatore della *natura dei cromosomi* e che quindi è un giudice non sospetto, stabilisce già un accordo tra i risultati delle mie ricerche sul metabolismo delle ova e la quantità della sostanza cromatica delle *cellule sessuali*, per dare una spiegazione più razionale e meno arbitraria del *fenomeno della sessualità*. (Cfr. Th. Boveri: *Ueber Beziehungen des Chromatins zur Geschlechts—Bestimmung*— Sitzungs-Berichte der Physikal.— Medicinischen Gesells. Würzburg, 1909).

Chiunque vorrà consultare lo scritto del *Boveri* fra le altre cose potrà constatare che i concetti ivi espressi furono già da me enunciati fin dal 1907, nella Memoria avanti citata, e nella analoga traduzione, che ha per titolo « *Studien ueber die Bestimmung des Weiblichen Geschlechtes* » — Jena, G. Fischer, 1909 !.....

A. e G. Bemporad. — SUI RISULTATI DELLE OSSERVAZIONI PIRELIOMETRICHE ESEGUITE NEL 1909 NEL R. OSSERVATORIO DI CATANIA.

1. *Scopo delle osservazioni.*—Due potenti associazioni internazionali, promosse l' una dagli astronomi e fisici Inglesi, l' altra dagli Americani, hanno per scopo di studiare i fenomeni solari in tutti i loro svariatissimi aspetti e nelle molteplici relazioni loro coi fenomeni magnetici e meteorologici della terra. Ambedue hanno dato in particolare grande impulso alle misure dell' intensità della radiazione solare, raccomandando l' uso assiduo e sistematico, secondo un piano prestabilito, del pireliometro a compensazione elettrica ideato dal compianto Knut Angström. È appunto per contribuire a queste ricerche internazionali che nel R. Osservatorio di Catania, sotto la direzione del Prof. Riccò, si eseguirono dall'estate del 1908 fino all'estate del 1910 moltissime serie di misure con due apparecchi di questo tipo.

Alcune di queste misure eseguite dai Proff. Platania e Bellia e dal D.r Giulio Bemporad a varie altezze sull' Etna hanno avuto per scopo immediato lo studio dell' assorbimento atmosferico nello strato d'aria di circa 3000^m d'altezza fra Catania e l'Osservatorio Etneo (2950^m), e hanno già dato risultati molto interessanti (1),

(1) V. in proposito: C. Bellia. Risultati delle misure pireliometriche eseguite sull' Etna a 1885^m e 2950^m d' altezza. Memorie della Soc. degli Spettrosc. Italiani. Vol. XXXVII (1908) pag. 200.

— G. Platania. Risultati delle misure pireliometriche eseguite sull' Etna a 754^m e 1885^m di altezza — Ibidem. Vol. XXXVIII (1909) pag. 62.

— A. Bemporad. Sull' assorbimento subito dalla radiazione solare negli strati atmosferici a varie altezze sull' Etna — Ibidem, pag. 76.

— G. Platania. Osservazioni pireliometriche eseguite all' Etna.

— G. Bemporad — Risultati di osservazioni pireliometriche eseguite a due diverse altezze sull' Etna. Ibid.— Vol. XL, (1911).

portando nuova luce sui complessi fenomeni dell'assorbimento selettivo, dinanzi ai quali dovettero arrestarsi due illustri astronomi tedeschi venuti quaggiù appositamente da Potsdam (1) per risolvere in modo definitivo una grave e lunga controversia.

Le misure sistematiche in Catania avevano invece un altro scopo, ed era di seguire, per un intero anno solare almeno, le variazioni diurne dell' intensità della radiazione solare, in modo da riconoscere l' influenza delle varie condizioni del tempo e delle stagioni, e vedere se fosse possibile riconoscere quelle variazioni periodiche dell' intensità della radiazione solare, fuori dell' atmosfera terrestre, che i fisici americani affermano di aver constatato. Diciamo subito che le difficoltà, che si sono presentate nel corso delle nostre ricerche sono state tante e così gravi, da far apparire come molto remota per noi la possibilità di studiare seriamente l' ultimo e più importante problema. Può darsi che in America, dove esistono grandi istituti (2) dedicati interamente allo studio più minuzioso e più rigoroso dell' intensità della radiazione solare, dove non si risparmia nè tempo nè danaro per continuare le osservazioni colla maggior possibile assiduità e nei luoghi più adatti, p. es. sulla cima di alte montagne, può darsi, diciamo, che là abbiano superato molte delle difficoltà dinanzi alle quali noi dobbiamo arrestarci, non per mancanza di volontà, ma per impossibilità materiale. Ma passiamo ad accennare più chiaramente in che consistano le dette difficoltà.

2. *Difficoltà delle misure.*—La prima e più grave è, secondo noi, la grande variabilità dell'assorbimento atmosferico. È chiaro

---

(1) V. Müller und Kempf. Untersuchungen über die Absorption des Sternenlichts in der Erdatmosphäre, angestellt auf dem Aetna und in Catania. A pag. 70 (278) del loro lavoro gli autori lealmente convengono che « *bisogna riconoscere senza alcun contrasto che le osservazioni della nostra spedizione non hanno condotto affatto ad una decisione definitiva su questo interessante dibattito, e che la questione della vera luminosità degli astri fuori dell' atmosfera terrestre rimane aperta come prima.*

(2) P. es. quelli della Smithsonian Institution.

che non si può sperare di riconoscere le supposte variazioni effettive dell' intensità della radiazione solare, se prima non si è in grado di riconoscere l' entità delle variazioni dell' assorbimento atmosferico. Che queste variazioni siano fortissime, anche in giorni ugualmente sereni, lo dimostrano ad esuberanza le osservazioni simultanee eseguite varie volte negli Osservatori di Catania e dell' Etna, le quali osservazioni fornirebbero, se ripetute sistematicamente, anche il modo di determinare l' importo effettivo di una gran parte (e appunto della più variabile) dello assorbimento atmosferico. Specialmente a Catania, la vicinanza di officine, di fabbriche, di fornaci, la presenza insomma di una grande città tutto intorno all'Osservatorio perturba straordinariamente le condizioni atmosferiche. Prima condizione dunque per avvicinarsi al grado di perfezione raggiunto in America, sarebbe di evitare lo strato inferiore di 3000^{m}, dove le precipitazioni, il pulviscolo, il fumo sono più abbondanti e variabili, ed eseguire le osservazioni sistematiche in due stazioni ambedue molto elevate, ma con sensibile differenza di livello, poniamo p. es. a 2000 m. e 3000 m.

L' Etna non sarà certo mai una sede ideale per queste ricerche, perchè la presenza del fumo del cratere in quantità più o meno grande basta a render sospette tutte le misure, ma la presenza d' un Osservatorio e la possibilità di soggiornarvi tutto l' anno senza gravi difficoltà (1) ha pure il suo valore. Disgraziatamente mancano i mezzi e il personale adatto.

La seconda difficoltà, pure molto grave ma non insuperabile, è di indole strumentale. Il pireliometro di Angström è un apparecchio veramente meraviglioso per la sua sensibilità e precisione, ma è troppo delicato per misure da eseguirsi all' aria aperta e possibilmente in stazioni molto elevate, dove il vento spira gene-

---

(1) La Svizzera mantiene costantemente degli osservatori nella stazione meteorologica del Säntis a 2504 m. di altezza. Molto più facile, data la grande differenza del clima, dovrebbe riuscire il soggiornare tutto l' anno all' Osservatorio Etneo.

ralmente assai forte. Il leggero strato di nerofumo che ricopre le lastrine costituenti la coppia termoelettrica si altera con grande facilità e quindi la *costante* dello strumento, che serve a convertire in calorie l' intensità della corrente generata dalla radiazione solare, varia lentamente, per modo che, senza frequenti campionamenti, quali son possibili solo nei laboratori fisici specializzati in questo genere di ricerche (1), non sono paragonabili i dati forniti dallo strumento in epoche molto diverse.

3. *Risultati ottenuti.* — Malgrado le accennate difficoltà, l' abbondante materiale raccolto promette una serie di conclusioni molto importanti specialmente dal lato climatologico. Tali sono:

a) la constatazione di vari tipi di curva della radiazione corrispondenti alle varie condizioni di trasparenza atmosferica.

Il tipo normale sembra quello espresso dall' equazione

$$\log q = a - b\,\varepsilon^{\frac{2}{3}},$$

dove q indica l' intensità della radiazione solare, ε lo spessore atmosferico (massa d' aria) attraversato dai raggi e a,b delle costanti, da determinarsi giorno per giorno.

I tipi anormali conducono ad equazioni non diverse da queste che per l' esponente di ε che può essere in certi casi > 1, e in certi altri $< 0,1$;

b) la constatazione della varia composizione dei raggi solari che pervengono alla superficie terrestre in varie ore del giorno. Avendo infatti aggiunto alle misure della radiazione totale, anche misure con schermi che lasciano passare soltanto le

(1) P. es. nel laboratorio fisico dell' Università di Upsala, al quale appunto dobbiamo mandare di quando in quando i nostri apparecchi per campionarli, ciò che richiede naturalmente, data anche la distanza e il clima poco favorevole di Upsala, diversi mesi di tempo.

radiazioni di zone piuttosto limitate dello spettro (nel rosso, nel verde, nell'azzurro) abbiamo potuto constatare che la percentuale (relativa) dell'intensità di ciascuna di queste radiazioni rispetto all' intensità della radiazione totale varia considerevolmente a misura che il sole si innalza sull'orizzonte, e varia precisamente in accordo colla teoria dell'assorbimento selettivo.

Questi i risultati più importanti che si possono dedurre per ora dal materiale raccolto, la cui pubblicazione richiederà per la mole dei calcoli un certo tempo. Aggiungeremo qui soltanto che il materiale in questione si riferisce al periodo che va dal 24 aprile 1909 fino a tutto il marzo 1910, con un complesso di 725 misure dell' intensità della radiazione totale, 416 della radiazione rossa, 242 della radiazione verde, 393 della radiazione azzurra. Di queste misure ne sono state eseguite: per la radiazione totale 337 dal Prof. A. Bemporad, 213 dal D.r G. Bemporad, 175 dal signor Luigi Taffara assistente dell' Osservatorio; per la radiazione rossa rispettivamente 178, 172, 66; per la radiazione verde 89, 139, 14; per la radiazione azzurra 164, 172, 57. Dobbiamo aggiungere che nei primi mesi del 1909 vennero eseguite molte serie di misure della intensità della radiazione totale dal Sig. Monterosso, laureando in Scienze Naturali.

Quanto ai calcoli di riduzione, che comprendono il calcolo dell' intensità di radiazione in calorie, il calcolo delle distanze zenitali (vere e apparenti) e delle masse di aria, i ragguagli con formole del tipo accennato sopra, e infine lo studio delle percentuali delle varie radiazioni, essi vennero eseguiti da A. Bemporad per i primi 3 mesi della serie, da G. Bemporad per tutti i mesi rimanenti.

4. *Saggio delle riduzioni eseguite* — Allo scopo di iniziare lo studio delle variazioni diurne ed annue della radiazione solare a Catania, abbiamo esaminato i dati dell'osservazione per una serie di giornate distribuite per quanto era possibile uniformemente nel corso dell' anno.

Diamo qui sotto le formole di ragguaglio, calcolate da G. Bem-

porad in base a tre osservazioni opportunamente scelte pei singoli giorni.

			Radiazione totale		*Radiazione rossa*
1909	Luglio	10	lg. q=0.1802—[8.7381]$\varepsilon^{1.10}$ (1)		lg. q=9.5958—[8.4830]$\varepsilon^{1.22}$
	»	22	lg. q=0.1868 —[8.9439]$\varepsilon^{0.96}$		lg. q=9.6457—[8.9801]$\varepsilon^{0.80}$
	Agosto	4	lg. q=0.1262—[8.7542]$\varepsilon^{1.10}$	Ag. 12	lg. q=9.2677—[8.4786]$\varepsilon^{1.23}$
	»	22	lg. q=0.1850—[8.9314]$\varepsilon^{0.97}$		lg. q=9.2953—[8.5071]$\varepsilon^{1.31}$
	Settem.	8	lg. q=0.3935—[9.4435]$\varepsilon^{0.45}$		lg. q=9.2681—[8.4783]$\varepsilon^{1.10}$
	»	21	lg. q=0.2012—[8.9413]$\varepsilon^{0.77}$		lg. q=9.2913—[8.4759]$\varepsilon^{1.03}$
	»	21 pom.	lg. q=0.2540—[9.1330]$\varepsilon^{0.85}$		lg. q=9.3308—[8.7755]$\varepsilon^{1.20}$
	Ottobre	8	lg. q=0.2240—[9.1095]$\varepsilon^{0.77}$		lg. q=9.3525 —[8.9621]$\varepsilon^{0.82}$
	»	13	lg. q=0.2419—[9.0925]$\varepsilon^{0.66}$		lg. q=9.3440—[8.8526]$\varepsilon^{0.70}$
1910	Gennaio	5	lg. q=0.2380—[8.9422]$\varepsilon^{0.69}$		lg. q=9.3708—[8.7240]$\varepsilon^{0.78}$
	»	5 pom.	lg. q=0.3822—[9.2825]$\varepsilon^{0.57}$		
	»	28	lg. q=0.1287—[8.4718]$\varepsilon^{1.19}$		lg. q=9.3381—[8.5231]$\varepsilon^{1.10}$

			Radiazione verde	*Radiazione azzurra*
1909	Agosto	12	lg. q=8.7662—[8.8241]$\varepsilon^{1.17}$	lg. q=8.6710—[8.9707]$\varepsilon^{1.15}$
	»	22	lg. q=8.7268—[8.4463]$\varepsilon^{1.72}$	lg. q=9.4059—[9.8485]$\varepsilon^{0.45}$
	Settem.	8	lg. q=8.9746—[9.3713]$\varepsilon^{0.60}$	lg. q=8 7943—[9.0899]$\varepsilon^{1.07}$
	»	21	lg. q=8.7800—[8.7215]$\varepsilon^{1.11}$	lg. q=8.8423—[9.1374]$\varepsilon^{0.99}$
	»	21 pom.	lg. q=8.8460—[9.0178]$\varepsilon^{1.11}$	lg. q=9.0190—[9.4628]$\varepsilon^{0.81}$
	Ottobre	8	lg. q=8.8961—[9.2027]$\varepsilon^{0.82}$	lg. q=9.8624—[9.450]$_0\varepsilon^{0.80}$
	»	13	lg. q=8.7756—[8.7287]$\varepsilon^{1.12}$	lg. q=8.8594—[9.1805]$\varepsilon^{0.93}$

Per tutti i giorni a cui si riferiscono queste formole, il giornale d'osservazione porta la nota: *trasparenza ottima* o *trasparenza buona.*

Nonostante ciò, alcuni di essi si rivelano poi come giorni anormali. Ciò mostra ancora una volta quale grande importanza abbiano in questo genere d'osservazioni le condizioni degli strati superiori dell'atmosfera.

Con le formole superiori abbiamo calcolato i valori di q per le distanze zenitali 60°, 75°, 80°. I valori ottenuti accennano a un aumento di intensità della radiazione fra il luglio e il gennaio,

(1) Col simbolo [n] si indica il numero che ha per logaritmo n.

ciò che doveva aspettarsi. È opportuno notare però che questo aumento è in parte apparente, perchè il deterioramento delle lastrine del pireliometro produce come effetto di dare valori di q sempre più elevati del vero.

Con le medie di questi valori abbiamo poi calcolato una formola media (per ogni specie di radiazione).

Queste formole sono rispettivamente:

Rad. tot.	$\lg. q = 0.1929 - [8.9294]\ \varepsilon^{0.86}$
Rad. rossa	$\lg. q = 9.3260 - [8.6941]\ \varepsilon^{0.95}$
Rad. verde	$\lg. q = 8.7823 - [8.8325]\ \varepsilon^{1.42}$
Rad. azzurra	$\lg. q = 8.8463 - [9.2400]\ \varepsilon^{0.91}$

Nella formazione di queste medie si sono escluse le osservazioni pomeridiane, risultando sempre profonde differenze fra le due curve di uno stesso giorno, sì da dar luogo alla conclusione che le osservazioni pomeridiane non sono in generale paragonabili con le mattutine.

Per quanto non sia il caso di attribuire grande importanza ai valori delle costanti che compaiono nelle formole, pure possiamo osservare che fra gli esponenti da cui è affetto ε, il più vicino ad 1 è quello (0. 95) che compare nella formola relativa alla radiazione rossa, ciò che può essere una conferma del fatto ormai dimostrato che la radiazione filtrata attraverso il vetro rosso e la vaschetta d'acqua, corrisponde a una zona molto ristretta dello spettro, più ristretta di quella che corrisponde ai vetri verde e azzurro (v. ultima nota citata dal prof. Platania).

Abbiamo formato poi dalle curve medie i rapporti delle intensità delle radiazioni rossa verde e azzurra all'intensità della radiazione totale per le distanze zenitali 60°, 75°, e 80°.

Questi rapporti sono i seguenti:

	$z = 60°$	$z = 75°$	$z = 80°$
$\frac{q_R}{q_T}$	0.156	0.168	0.179
$\frac{q_V}{q_T}$	0.0394	0.0357	0.0313
$\frac{q_A}{q_T}$	0.0303	0.0216	0.0156

L'andamento di questi rapporti è perfettamente conforme al fenomeno dell'assorbimento selettivo: quando il sole ha una forte distanza zenitale, i raggi verdi e azzurri sono più fortemente assorbiti, mentre i raggi rossi resistono di più all'assorbimento atmosferico: perciò la radiazione — si può dire con linguaggio poco preciso, ma espressivo — è *quasi rossa*, e sarà poi tanto meno rossa quanto minore è la distanza zenitale.

Catania, R. Osservatorio Astrofisico, gennaio 1911.

P. Vinassa de Regny — RELAZIONE SULL'ERUZIONE ETNEA DEL 1910.

In seguito all'incarico ministeriale affidato all'Istituto di Geologia, da me diretto, di eseguire ricerche e studi sull'eruzione etnea del 23 marzo 1910, ho fatto il possibile perchè di tali studi comparisse sollecitamente una estesa ed accurata relazione, a complemento delle note preventive già pubblicate e nel nostro Bollettino ed altrove.

Tale relazione non poteva esser opera del solo geologo ed è perciò che mi sono rivolto ad egregi colleghi e studiosi i quali cortesemente hanno accettato di collaborare meco. Il Prof. Riccò tratta infatti della parte sismica e dinamica dell'eruzione; l'Ing. Arcidiacono presenta il diario del vulcano tra l'ultima eruzione del 1892 e l'attuale: il dott. Stella si occupa dello studio petrografico del materiale eruttato. Altri contributi di osservazioni vennero forniti da vari studiosi che presenziarono la interessante eruzione. Talchè spero d'essere riuscito alla compilazione di una relazione di interesse e al più possibile completa.

La memoria, che sarà accompagnata da numerose tavole, diagrammi e carte a colori vedrà la luce nel volume attualmente in corso di stampa della nostra Accademia.

GAET. CUTORE — ULTERIORI RICERCHE SUL RAMO FARINGEO DEL GANGLIO SOTTOMASCELLARE DELL' UOMO.

Credo opportuno comunicare i risultati di altre ricerche eseguite in cadaveri umani con l' intento di poter meglio constatare la frequenza del nervo faringeo proveniente dal ganglio sottomascellare.

Trattandosi di un ramo nervoso che non è stato descritto finora da altri, è necessario ch' io riferisca in breve il comportamento di esso ed accenni alle mie prime osservazioni, pubblicate in forma di nota preventiva nella *Rivista italiana di neuropatologia* (vol. III, fasc. 8, 1910) e più estesamente nel *Monitore zoologico italiano* (Anno XXI, N. 6-7, 1910.)

Nell' ultimo scorso anno scolastico, preparando il ganglio sottomascellare, mi accadde di vedere, in rapporto con la sua superficie, oltre alle branche afferenti ed efferenti comunemente note, un tronchicino nervoso che, originatosi dalla parte posteriore del ganglio, si dirige in dietro ed in alto, prende rapporto col muscolo glosso-stafilino, al quale dà delle ramificazioni, penetra nella loggia pterigo-faringea ed in essa risale portandosi sempre in alto, fino a raggiungere la base del cranio.

I rami che si originano dal tronco principale, mentr' esso decorre nella loggia pterigo-faringea, sono in gran parte destinati al muscolo costrittore superiore della faringe nel quale penetrano, dall' esterno, a diverse altezze. Alcuni di essi si diriggono contro l' aponevrosi prevertebrale ed in essa s' immettono; altri vanno a prendere rapporto con la superficie esterna dell' arteria faringea inferiore ed altri infine si distribuiscono nel connettivo lasso che ricolma questa loggia.

Per quanto si riferisce ad altri rapporti ed al procedimento che è preferibile tenere per mettere più facilmente allo scoperto tutto il decorso del nervo, rimando alla mia pubblicazione nel *Monitore zoologico.*

In tale pubblicazione ho esposto le ricerche praticate in do-

dici cadaveri di adulti. In dieci di essi, il nervo faringeo si presentava evidentemente d' ambo i lati; in due, nei quali i processi di putrefazione erano piuttosto avanzati, non potei convincermi dell' esistenza di esso.

Oggi comunico i risultati delle osservazioni praticate in altri dieci cadaveri di adulti, otto donne e due uomini, che ho potuto avere a mia disposizione in questo breve periodo di anno scolastico. Il nervo faringeo non mi riuscì di distinguere in due soggetti (♀ di anni 50, ♀ di anni 54), nel lato destro. In tutti gli altri soggetti, esso esisteva d' ambo i lati.

In un cadavere (♀ di anni 40), a destra era sottilissimo, a sinistra si dipartivano dal ganglio sottomascellare, due rami faringei, dei quali uno, posto più in alto, teneva il solito comportamento, l' altro, originatosi appena più in basso del precedente, si disperdeva, dopo breve tratto, nel connettivo circostante.

Dell' importanza funzionale di questo nervo, io non credo di dovermi occupare, spettando ai Fisiologi di determinarla.

A me preme riaffermare, in seguito a queste nuove ricerche, che al ramo faringeo del ganglio sottomascellare dell' uomo, non descritto finora da altri, non è da attribuire il significato di una semplice varietà, ma esso rappresenta un tronchicino nervoso pressochè costante nella generalità degl' individui.

Istituto Anatomico della R. Università di Catania,
diretto dal Prof. R. Staderini.

Prof. Giovanni Platania — INTORNO AD ALCUNE SORGENTI TERMALI NELLE ISOLE EOLIE.

Nello scorso settembre, in occasione dell' impianto di un osservatorio meteorologico nella villa dei Signori Conti — i nuovi proprietari del vulcano dell' isola di Vulcano — dimorando alcuni giorni, ospite della medesima famiglia Conti, in quei luoghi, ebbi l' opportunità di esaminare la sorgente termale nel porto di Levante, in vicinanza del Faraglione Piccolo.

L' acqua termale, ad alta temperatura, si può rintracciare in diversi punti, lungo la spiaggia, scavando delle fossette nella ghiaia; e l'acqua del mare ne è riscaldata, dove più, dove meno, sicchè la fauna e la flora marine, nella vicinanza della spiaggia, sono scarse.

Dopo una prima esplorazione in vari punti, scelsi un sito dove mi parve che lo sgorgo fosse più abbondante, cioè a pochi metri di distanza dal Faraglione medesimo. Scavai quivi una vasca larga, a circa 5 metri di distanza media dal mare, e dalle prime ore del 18 settembre, andavo misurando la temperatura dell' acqua termale, per conoscerne le variazioni.

Avendo visto che, da principio, queste variazioni di temperatura erano regolari, pensai di scavare una seconda vasca, a 5 m. dalla prima verso terra, e di misurare le temperature (1) e le variazioni del livello in entrambe, e i dislivelli, nel pomeriggio del 18 e durante circa 10 ore del giorno 19 settembre.

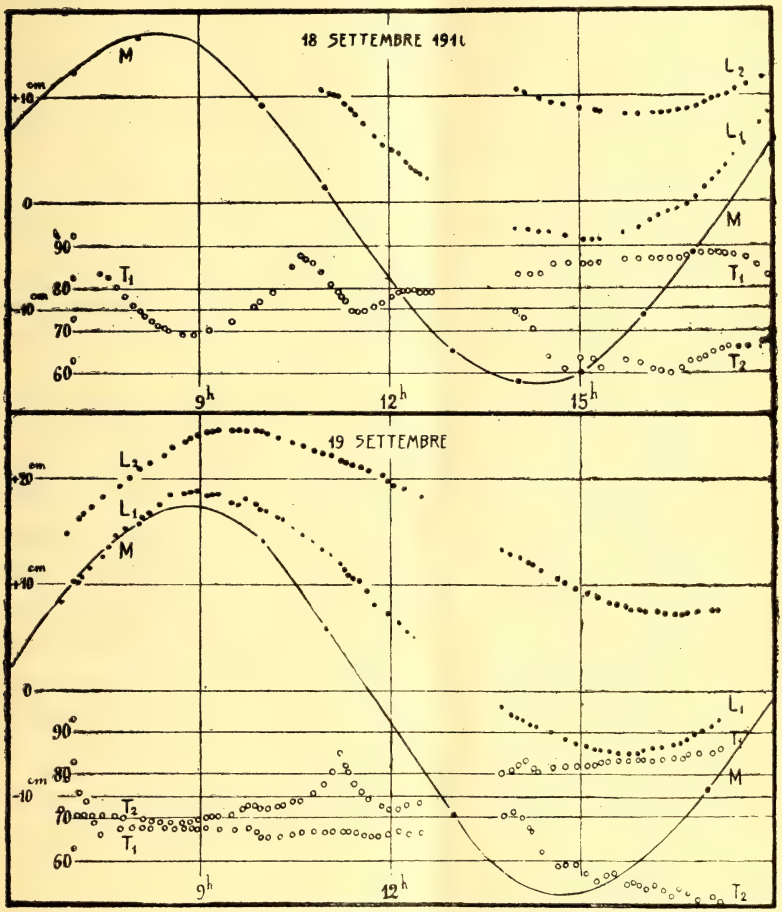
I risultati di queste misure, che mi sembrano importanti, sono rappresentati nel diagramma qui unito, dove le curve L_1 e L_2 indicano il livello dell'acqua rispettivamente nella vasca 1ª (quella più vicina al mare) e nella 2ª; T_1 e T_2 le temperature dell' acqua nelle vasche stesse, ed M la curva di marea. Non avendo meco l' apparecchio per misurare direttamente il livello del mare, ho ricavato le due curve M, dei giorni 18 e 19, dalla registrazione del mareografo d' Ischia.

L' illustre prof. G. Grablovitz, il quale mi ha cortesemente mandato il mareogramma del porto d' Ischia, mi ha fatto osservare che le registrazioni mareografiche d' Ischia e di Palermo sono in sensibile accordo; è perciò molto probabile che la marea a Vulcano abbia lo stesso andamento. Del resto le note del mio giornale di osservazioni, relative all' ora delle alte e basse maree osservate a Vulcano in quei due giorni, e all' ampiezza, si accordano bene con la registrazione del mareografo d' Ischia.

---

(1) Adoperai due termometri di Fr. Müller, corretti e verificati, dell' Istituto Fisico di questa Università.

Dall' esame dei dati numerici — che per brevità non riporto — relativi ai due giorni di osservazioni, e del diagramma, risulta che il livello dell' acqua termale nelle due vasche mostrò,



com' era da aspettarsi, un' oscillazione a lungo periodo, con andamento simile a quello della marea luni-solare; e che l'ampiezza dell' oscillazione, il giorno 19, fu di 25 cm. nella vasca 1ª e di 17 cm. nella 2ª, più lontana dal mare, mentre l' ampiezza della marea fu, in quel giorno, di circa 37 cm.

Si ricavano inoltre i seguenti dati intorno alle ore dei livelli massimo e minimo:

LIVELLI

Giorno	MASSIMO			MINIMO		
	M	L_1	L_2	M	L_1	L_2
18	$8^h.\ 20^m$	—	—	$14^h.\ 20^m$	$15^h.\ 0^m$	$16^h.\ 0^m$
19	8 . 50	9. 10	9. 30	14 . 40	15 . 40	16 .30

Si scorge che il ritardo relativo alla bassa marea fu circa di 40 minuti per L_1 e di $1^h.\ 40^m$ per L_2, il giorno 18; di 1 ora per L_1 e di $1^h.\ 50^m$ per L_2, il giorno 19; il ritardo relativo all'alta marea fu, per contro, minore, cioè di 20 minuti per L_1 e di 40 minuti per L_2, il 19.

Per quanto concerne la temperatura, si osservò un'oscillazione abbastanza irregolare e diversa nelle due vasche; ma, a un dato momento, la temperatura aumentò rapidamente, raggiungendo un massimo, per decrescere di nuovo rapidamente. Questo massime rapido avvenne, per T_1, il giorno 18 alle ore $10.^h\ 35^m$, il 19 alle ore 11 . 10, cioè, in entrambi i giorni, circa 2 $^1/_4$ ore dopo il rispettivo massimo livello del mare. Per T_2, il solo massimo rapido che si ricava dalle osservazioni (le quali non fu possibile di eseguire senza interruzioni) è quello del 19, alle $13.^h\ 55^m$, cioè circa 5 ore dopo il massimo livello del mare. Si osserva pure che durante il minimo livello dell'acqua nelle vasche la temperatura si manteneva alta per la vasca più vicina al mare e bassa per la vasca più lontana.

La massima temperatura osservata nella vasca 1^a fu 88°, 0 il giorno 18, e 85°, 1 il 19; le minime rispettivamente 69, 3 e 68, 6; per la vasca 2^a, il 19, massima 78°, 5, minima 50°, 2.

Ebbi anche l'opportunità di eseguire diverse misure di temperatura superficiale dell'acqua del mare, a varie distanze: la massima temperatura, di 50°, fu osservata in vicinanza del luogo dov'erano le vasche. Questa temperatura andava diminuendo, fino a 24°. sia in mare libero, a un centinaio di metri dalla riva,

sia lungo la spiaggia, di là dal piccolo molo, a circa 80 m. a Nord delle vasche.

Prendendo il bagno, in alcuni punti la temperatura era molto elevata, e bisognava evitare di affondare i piedi nella sabbia del fondo.

Di questa sorgente diversi autori si sono occupati; ma esistono soltanto osservazioni isolate di temperatura. Ora, dalle presenti misure si inferisce che è fallace il tener nota di qualsiasi osservazione isolata di temperatura, e il volere interpretare le variazioni, riscontrate a lunghi intervalli di tempo, come variazioni di attività vulcanica; mentre dalle mie osservazioni si ricava che la temperatura può variare financo di 18° in circa due ore.

È opportuno anche confrontare questi risultati con quelli ottenuti dal prof. Grablovitz con le sue importanti ricerche sulle sorgenti termali d'Ischia (1). Le variazioni di temperatura risultano connesse con le variazioni della portata, la quale a sua volta dipende dal livello del mare. Dalle presenti misure vengono confermate le vedute del Grablovitz, secondo il quale questi fenomeni « non hanno bisogno di essere attribuiti nè a spinte nè ad assorbimenti di origine vulcanica. »

Converrebbe continuare queste indagini a Vulcano, con strumenti registratori, scavando dalle vasche a maggior distanza dal mare.

Dimorai pure alcuni giorni nell'isola di Salina, per esaminare quelle sorgenti termali.

Presso Rinella, a circa 200 m. dalla riva, in mare, alla profondità di circa 60 m. si verificano, a lunghi intervalli, emissioni violente di gas, che si manifestano con getti di acqua alla superficie del mare, mentre vengono a galla grandi ammassi di posidonie e alghe, e si diffonde intorno un cattivo odore di putrido.

Gli autori che descrivono questo fenomeno, lo chiamano *scon-*

---

(1) *Rend. Acc. Lincei*, IV, 1888 — *Ann. Uff. Centr. di Meteor. e Geodin.*, vol. VIII, parte IV, 1886.

quasso. Gli abitanti di Salina indicano quel luogo col nome di *fossa* (cratere), e le emissioni gassose con quello di *scatti;* perchè imaginano che esista quasi un vulcano sottomarino.

Mi preponevo di determinare la temperatura e la composizione dell' acqua marina su questa *fossa*, prendendone dei saggi per mezzo dl una bottiglia d' isolamento dl Pettersson, prestatami gentilmente dal ch.^{mo} sig. prof. Luigi Palazzo, Direttore del R. Ufficio Centrale di Meteorologia e Geodinamica. Ma il mare agitato non mi permise di raccogliere i campioni di acqua, il che mi propongo di fare in altra occasione. Mi fu possibile soltanto, insistendo coi marinai, di adoperare una piccola sciabica, e raccogliere, il 25 settembre, dei saggi di fondo, costituiti di fango formato, in massima parte, di residui imputriditi di posidonie.

Il prof. Mercalli (1) lamenta che di questi parossismi di emissioni gassose non si tenga nota. Ora il sac. G. Lo Schiavo, di Rinella, ha gentilmente aderito ad assumere questo incarico, e mi ha finora indicato il 7 ottobre 1910 (alle ore 14) come il solo giorno in cui si notò il primo *scatto* dopo la mia partenza.

Infine, nella stessa isola di Salina, presso Malfa, a circa 200 m. a Est di Galera, in un luogo detto Quartarolo, esiste nella spiaggia una sorgente termale, di cui fanno un cenno gli scrittori che trattano di queste isole.

Il 26 settembre, scavata una fossa nel tufo compatto, a circa 2 m. dal mare, e trovata l'acqua minerale, ne misurai per due ore (il solo tempo che potei fermarmi) il livello e la temperatura. Questa variò soltanto da 34°, 3 a 35°, 2, aumentando gradatamente. Gli abitanti del luogo mi assicurano che si trova, di solito, una temperatura molto più elevata.

---

(1) *Ann. Uff. Centr.*, X, parte IV, 1888, pag. 240.

PROF. GIOVANNI PLATANIA — RADIOATTIVITÀ DI MATERIALI ETNEI.

Sulla radioattività dei materiali dell' Etna esistono diverse ricerche, dalle quali si è concluso che essi sono debolmente radioattivi, e che si possono, in generale, ordinare nel modo seguente, per ordine crescente di attività: lave, scorie, arene, tufi sabbiosi, ceneri, terre agrarie e alcune sublimazioni (1).

Nei mesi di marzo e aprile del 1907, per cortese concessione del prof. L. Bucca, direttore del Gabinetto di Mineralogia e Vulcanologia di questa Università, potei esaminare un buon numero di campioni di materiali frammentari etnei non recenti, e credo opportuno di pubblicare adesso i risultati di quelle misure, che da una parte confermano, in generale, le conclusioni degli altri ricercatori, e dall' altra si riferiscono a un numero maggiore di ceneri e di arene di diverse eruzioni centrali ed eccentriche.

Queste misure furono eseguite nell' Istituto Fisico di questa Università, adoperando un elettroscopio a campana, del tipo di quello di Elster e Geitel, modificato secondo la descrizione fattane dal dott. Trovato Castorina (2).

Nel piattello, distante 5 cm. dalla parete inferiore della scatola elettroscopica, si collocavano 100 g. del materiale da esaminare e si misurava la durata dello spostamento della foglia di alluminio in un intervallo tra due determinate divisioni di una

---

(1) TROVATO-CASTORINA G. Studio sulla radioattività di prodotti vulcanici etnei (*Boll. Acc. Gioenia*, gennaio 1905); Sulla radioattività delle rocce dell'Etna (ibid., maggio 1905). — BOGGIO-LERA E. Sulla radioattività di alcune terre (*Atti Acc. Gioenia*, XIX, 1906) — ACCOLLA G. Sulla radioattività di alcune rocce e terre (*Boll. Acc. Gioenia*, gennaio 1907) — BELLIA C. Sulla radioattività di prodotti gassosi etnei (*N. Cimento*, giugno 1907) — TROVATO-CASTORINA G. Sulla radioattività dei prodotti vulcanici dell' ultima eruzione etnea, Marzo-Aprile 1910 (*Boll. Acc. Gioenia*, maggio 1910) — PIUTTI A. e MAGLI G. Sulla radioattività dei prodotti della recente eruzione dell' Etna (*Rend. R. Acc. Sc. Fis. e Mat. di Napoli*, maggio-giugno 1910).

(2) Boll. Acc. Gioenia, gennaio 1905, pag. 19.

scala, la cui imagine veniva proiettata nel piano di spostamento della foglia. Prima di ogni misura, e dopo, si esaminava pure la dispersione dell'elettroscopio dovuta all'aria, collocandovi il piattello vuoto.

Nella tabella che segue sono riportati: nella prima colonna (A) i numeri esprimenti, in volta-ora, la dispersione dovuta alla sola aria, adoperando l' elettroscopio col dispersore e la campana; nella seconda colonna (S) le dispersioni in volta-ora dovute alla sola sostanza, cioè le differenze tra i valori ottenuti per la sostanza e quelli ottenuti per la sola aria.

Affinchè i valori ottenuti fossero confrontabili con quelli dati da altri sperimentatori, si è misurata pure la dispersione prodotta dal campione adoperato dal prof. G. Accolla, cioè da 99 *g* di sostanza inattiva uranata all' 1 °/₀.

Nella terza colonna (R) sono dati i rapporti, moltiplicati per 10^{-3}, tra i numeri esprimenti la radioattività della sostanza e quella del campione suddetto.

CENERI

	A	S	R
1 Piovuta a Mojo, il 30 maggio 1879	9, 9	2, 3	8×10^{-3}
2. Raccolta in Catania, il 3 giugno 1879 . . .	13, 6	5, 5	20 »
3. » in Aci S. Filippo (eruzione del 1879).	15, 3	5, 1	19 »
4. Altro campione	18, 5	5, 0	18 »
5. Raccolta in Acireale, il 10 febbraio 1880 . ,	16, 5	5, 4	20 »
6. Emessa dal cratere centrale, 13 luglio 1880 .	15, 3	8, 2	30 »
7. » » » » 27 maggio 1884 .	15, 7	9, 8	36 »
8. » » » » 10 novem. 1884 .	14, 2	11, 3	41 »
9. » » » » 2 maggio 1888 .	8, 9	6, 4	23 »
10. Altro campione, raccolto nella Valle del Bove.	16, 1	8, 4	31 »

ARENE

1. Emessa dal cratere centrale, eruzione strombolíana del giugno 1874	14, 2	1, 9	7 »
2. Eruzione eccentrica del 1879	13, 7	1, 6	6 »
3. Raccolta presso Randazzo, il 2° giorno dell' eruzione del 1879	14, 3	3, 7	14 »
4. Raccolta a Villa Sardo, 12 maggio 1879 . .	18, 0	2, 4	9 »

5. Piovuta a Patti, 28 maggio 1879	13, 0	1, 0	4×10^{-3}	
6. Raccolta in Reggio-Calabria, 28 maggio 1879 .	16, 1	1, 9	7	»
7. » presso Randazzo, 29 maggio 1879. .	12, 2	1, 1	4	»
8. » » » 30 maggio 1879. .	14, 6	1, 5	6	»
9. Altro campione	13, 0	1, 6	6	»
10. Altro campione	15, 0	0, 8	3	»
11. Raccolta a Bronte, eruzione centrale, 18 maggio 1886.	11, 8	2, 8	10	»
12. Lo stesso campione, passato a setaccio	12, 8	3, 3	12	»
13. Altra campione	17, 0	2, 1	8	»
14. Raccolta a Catania, 23-24 maggio 1886 . . .	18, 3	2, 1	8	»
15. » » » 28-29 maggio 1886 . . .	14, 9	2, 1	8	»

MATERIALI DIVERSI

1. Scoriette dell'eruzione del 1879	17, 5	0, 6	0	»
2. Arena e scoriette, raccolte a Randazzo, eruzione del 1879	15, 3	0, 0	0	»
3. Lapilli e cenere, emessi dal cratere centrale, 13 luglio 1880	15, 3	6, 6	24	»
4. Quarzite bianca, inclusa nelle bombe laviche, eruzione del 1892.	17, 5	0, 0	0	»
5. Quarzite scura, della stessa eruzione	16, 1	0, 0	0	»
6. Lava alterata, raccolta (1906) presso una fumarola del cratere centrale	10, 2	4, 4	16	»
7. Altro campione, più alterato.	13, 9	1, 4	5	»
8. Cenere raccolta (1906) presso una fumarola del cratere centrale	14, 6	2, 4	9	»
9. Fango della Salinella di Paternò (1906). . .	16, 1	27, 6	110	»
10. Terra agraria, contrada di Mascali	16, 5	34, 5	126	»
11. Tufo vulcanico giallo (Cutùla presso Giarre) .	16, 1	85, 9	314	»
12. Terra agraria (Coste, presso Giarre)	15, 3	86, 7	317	»
13. Tufo inattivo, uranato all'1 % (prof. Accolla).	15, 3	273, 4	1000	»

Da questi valori si ricava che, come si è detto, la radioattività dei materiali etnei è, in generale, molto debole, e che le ceneri sono più attive delle arene.

Una radioattività maggiore mostrano i tufi e le terre agrarie. Così, mentre i valori di R, in confronto con quelli ottenuti dai proff. Trovato-Castorina e Accolla sono dello stesso ordine di

grandezza, i valori per i campioni n. 11 e n. 12 dei materiali diversi, sono circa il doppio.

Le ceneri e le arene sono state poste nel piattello senza triturarle oltre.

In generale, le misure eseguite più volte, in molti casi, sul medesimo campione, hanno dato lo stesso risultato. Il campione n. 12 di arena mostra una radioattività maggiore rispetto al campione n. 11 probabilmente per l'esclusione dei grani più grossi.

Istituto Fisico della R. Università di Catania.

BRUNO MONTEROSSO SCHLATTER. — SULL'ORIGINE DEL GRASSO NEI TUBI SEMINIFERI DEL TOPO (*Mus decumanus* var. *alba*) (con una tavola).

Le opinioni degli spermologi sono controverse, intorno alla origine dei corpuscoli di grasso che si trovano in gran quantità sparsi fra l'epitelio dei tubi seminiferi del Topo e di altri animali (1). Avendo intrapreso delle ricerche sull'argomento, ho potuto constatare che una gran parte del materiale lipoide deriva direttamente dalla sostanza cromatica degli spermatogonii e su tale reperto, non ancora fatto da altri, riferisco in questa breve nota. È stato già osservato (2) che gli spermatogonii (3) presentano irregolari divisioni amitotiche, ma ad esse non fu attribuito alcun significato per la nutrizione delle cellule della linea spermatica, anche perchè non furono osservate costantemente. Io credo che queste speciali divisioni si avverano costantemente, quantunque, per certe circostanze, la constatazione ne sia abbastanza

---

(1) GANFINI La struttura e lo sviluppo delle cellule interstiziali del testicolo (Mon. Zool. It. Vol. XII. 1901) — V. BARNABÒ. La glandola interstiziale del testicolo (Boll. Soc. Zool. Ital. 1907-908).

(2) REGAUD. Études sur la structure des tubes séminifères et sur la spermatogénèse chez lez Mammifères (Arch. d'Anat. micr. t. IV. f. III. 1901.)

(3) Talvolta si osserva lo stesso fenomeno nei giovani spermatociti.

difficile Il meccanismo della scissione è semplice, e l' ha accennato il Regaud. Una parte della cromatina staccatasi per gemmazione dal nucleo, fa ernia fuori della cellula, portando tutt' intorno a sè uno strato di citoplasma (1) cosicchè viene a costituirsi una piccola cellula, simile ad una gemma, la quale rimane in connessione collo spermatogonio mediante un peduncolo, che in prosieguo di tempo va assottigliandosi, finchè si rompe e lascia liberi i due elementi cellulari. La sproporzione tra il volume dello spermatogonio e della sua gemma, pur oscillando tra limiti piuttosto ampi, è tuttavia sempre notevole. La piccola cellula si forma in tale direzione che il suo peduncolo non è mai perpendicolare alla parete del tubo seminifero, nè alla membrana dello spermatogonio. Come ha notato anche il Regaud (2) ciò ne rende difficilissimo il rinvenimento. Essa è fornita di un corpo nucleare, costituito da uno o più granuli di cromatina, vicini fra di loro, nel primo momento per lo più eccentrici, e da un protoplasma omogeneo. Il Regaud propende a credere che tali elementi cellulari staccatisi dallo spermatogonio, per ulteriore sviluppo, diano origine a cellule della linea spermatica.

Io, pur avendone notato di diversa grandezza e forma, non ho mai riscontrato una figura che possa farmi partecipare dell' idea di cotesto citologo. L' assetto della cromatina dentro di essi poi non presenta alcunchè di regolare, tanto da farli considerare come cellule capaci di svilupparsi ulteriormente. Tali elementi son di ben altra natura, essi, cioè subiscono delle trasformazioni. In sezioni di testicolo normale ho potuto seguire tutte le fasi di tale trasformazione. In un primo momento, la cromatina che si trova in essi, al pari di quella dello spermatogonio da cui proviene, è fortemente attaccata dai colori basici (ematossilina ferrica, saffra-

---

(1) Regaud (*l. c.*) dice che gli spermatogonii in un determinato periodo della loro esistenza sono formati d' un semplice nucleo, sprovvisto di citoplasma. In questo caso, la divisione amitotica avviene per semplice gemmazione, seguita da strozzamento. Il più piccolo degli elementi così formatisi subisce la stessa degenerazione.

(2) *Loc. cit.*

nina ecc.); ma ben tosto in essa han principio delle modificazioni chimiche, che sfuggono ai nostri mezzi d' indagine, in seguito alle quali vien tinta dai reagenti acidi (eosina, fucsina acida ecc.) Infine non tarda a raggiungere l' ultimo stadio, durante il quale riduce l' acido osmico, tingendosi in nero, ed è suscettibile di colorarsi, a fresco, col Sudan III, assumendone la tinta caratteristica. Questi cambiamenti microchimici sono accompagnati da aspetti fisici diversi, perchè, mentre in un primo stadio il nucleo presenta uno o più granuli, ulteriormente subisce un processo di cromatolisi, per cui essi si gonfiano, si avvicinano e si fondono, formando una figura picnotica. Spesso a questo stadio o un po' prima, la piccola cellula si divide ancora una volta, pur rimanendo legata allo spermatogonio. Non è molto raro il caso che questi nuovi elementi vadano soggetti ad altre scissioni, dando corpuscoli cellulari sempre più minuti. Contemporaneamente il protoplasma, da omogeneo che era, diventa finamente granuloso, poi si vacuolizza leggermente, finchè si dissolve. Molte volte esso si osserva ancora attorno al corpo nucleare, quando questo è già trasformato in grasso. In questo caso per lo più il granulo di grasso si frammenta e ciascuno dei corpuscoli esce dal protoplasma portandone seco una parte. Regolarmente il distacco dallo spermatogonio avviene durante la fase in cui il nucleo della piccola cellula comincia a diventar picnotico, ma spesso la degenerazione grassa sorprende questa quando ancora è legata allo spermatogonio.

La stessa indeterminatezza si nota rispetto al momento in cui il protoplasma si dissolve e mentre per lo più esso scompare durante la picnosi, altre volte resta fino a quando il granulo cromatico si sia trasformato in corpo lipoide. Frequentemente anche i granuli cromatici vengono espulsi ad uno ad uno prima della cariolisi, per cui resta una sfera protoplasmatica, spesso molto piccola, sparsa di minutissimi vacuoli, che si dissolve lentamente in seno al *syncytium nourricier* del Regaud. Qualcuna di tali sfere, o perchè spinta dai movimenti, di cui, secondo il citato Autore è fornito l' epitelio dei tubi seminiferi, o perchè trascinata dai fasci di spermatozoi maturi che si staccano dalla

parte periferica del canalicolo, cade nel lume di questo, dove, impigliandosi tra le code degli spermatozoi vien trasportata per qualche tratto, finchè si dissolve sotto l'azione del liquido (*liquor canaliculi* del Tellyesniczky (1)) esistente nella cavità dei tubi seminiferi. Ben di rado infatti si trovano di queste sferule nel *riceptaculum seminis.*

Costituitisi questi granuli di grasso, i più vicini si fondono, formando delle gocciole più o meno grosse, che riducono fortemente l'acido osmico e son colorate col Sudan III. Esse rimangono nello strato degli spermatogonii. In una sezione trasversa, perpendicolare all'asse del tubo seminifero, si osserva una doppia forma di granuli lipoidi: alcuni molto piccoli, situati presso il lume del canalicolo e dentro le cellule della linea spermatica (2), altri più grandi, nella zona periferica del tubo. Questi ultimi derivano appunto dalla trasformazione grassa degli elementi cellulari descritti sopra. (3)

Alle mie osservazioni potrebbe farsi un'obbiezione a prima vista grave. Il Regaud ha osservato che nel passaggio da spermatide a spermatozoo, si costituisce una specie di sacchetto protoplasmatico (*corps résiduel)* dentro cui si nota della sostanza cromatoide di riserva, destinata alla nutrizione degli spermatozoi, colle cui teste si mette in relazione di stretta vicinanza. Maturatasi e caduta nel lume del tubo spermatico, la generazione di spermatozoi che li aveva formati, questi corpi vengono, sempre secondo il Regaud, assorbiti dal *protoplasma sinciziale*, e trasformati in modo, che anneriscono con l'acido osmico. L'A. ritiene che il grasso non assimilato dagli spermatozoi si immagazzini, previa

---

(1) Tellyesniczky. Die Erklärung einer histologischen Täuschung der sogennanten Kopulation der Spermien, und der Sertolische Elemente. *Arch. für mikr. Anatomie Bd. LXVIII, 1906.*

(2) Regaud nega che esistano granuli di grasso dentro le cellule della linea spermatica, ad eccezione degli spermii (*loc. cit.*). Io invece li ho trovato sempre (tanto nel normale che in condizioni sperimentali) nel citoplasma degli spermatogonii e degli spermatociti.

(3) Anche la Loyez ha trovato, nell'oocite d'un Saurio qualcosa di simile. Ella ha visto come la formazione dei granuli di grasso, esistenti nell'oocite di cotesto soggetto sembra esser sotto la dipendenza di particelle cromatiche, aventi la loro origine nei nuclei delle cellule follicolari (M.lle Marie Loyez — *Sur la formation de la graisse dans l'oocyite d'un Saurien.* Tejus monitor Merr.— *C. R. Soc. Biol. 6 fevr. 1909.*

trasformazione, in tali sacchetti, e che poi, sotto l'azione del protoplasma sinciziale si ricostituisca, e venga nuovamente colorato dall'acido osmico. Si potrebbe perciò obbiettare che io abbia scambiato i sacchetti di sostanza di rifiuto degli spermatozoi con le piccole cellule, di cui mi occupo nella presente nota. Ciò non è: anzitutto perchè la *descritta trasformazione l'ho seguito negli elementi cellulari staccatisi per gemmazione dagli spermatogonii, in testicoli impuberi*, dove gli spermatozoi non s'erano ancora formati, e poi anche perchè ho visto diverse volte delle piccole cellule, in cui la trasformazione grassa era avvenuta, ancora attaccate allo spermatogonio.

Aggiungerò a complemento del fenomeno sopra descritto, che, osservazioni da me fatte sui testicoli di Topi tenuti a digiuno, mi hanno mostrato che tale trasformazione grassa avviene anche in queste condizioni. Lo stesso fatto ho constatato nei tubi seminiferi di soggetti trattati con estratto polveroso di Tiroide, sul quale argomento ho in corso un lavoro, che spero quanto prima di dare alla luce, il quale mi conferma per altra via la possibilità nella sostanza cromatica di trasformarsi in corpi riducenti l'acido osmico (1).

Catania, Gennaio 1911.

Dal Gabinetto di Zoologia ed Anatomia comparata,
diretto dal professsor Achille Russo.

---

(1) Da quanto fu esposto in questa nota si potrebbero trarre delle conclusioni, aventi valore di semplici ipotesi, le quali meriterebbero un più esteso controllo. Anzitutto si deve notare che le divisioni ineguali che danno le piccole formazioni cellulari descritte potrebbero avere il significato di divisioni di riduzione (*Redukionsteilung*) simili a quelle che si osservano nell'ovocite. Van Beneden e Julin (citati da Regaud (*loc. cit.*)) accennano a qualcosa di simile in *Ascaris megalocephala*. Inoltre le piccole cellule così formate potrebbero omologarsi ai polociti di alcuni Insetti, trattandosi in tutti questi casi di cellule destinate a svilupparsi e di altre destinate a servire di nutrimento. Anche il paragone stabilito dal Tellyesniczky *(loc. cit.)* tra il follicolo ovarico e il tubo seminifero viene a rendersi più evidente. D'altra parte, dato il gran numero delle formazioni di cui mi occupo nella presente nota, le quali in una sezione adatta sembrano formare uno strato quasi compatto, si potrebbe supporre che allo sviluppo delle cellule della *linea spermatica* sia necessario un *tessuto trofico* speciale. Spingendo ancora la ipotesi si potrebbe pensare alla possibilità di una analogia colle *formazioni protalliche*.

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE

Fig. I. — Porzione d' epitelio d' un tubo seminifero di Topo impubere — Si vedono tutte le cellule della linea spermatica fino agli spermatociti — *pc. I* gemma di spermatogonio poco dopo la divisione amitotica — *pc. II* piccole cellule col nucleo picnotico — *pc. III* piccola cellula contenente tre corpuscoli cromatici trasformati in materiale lipoide — *n.c.* corpo nucleare picnotico rimasto sprovvisto di citoplasma. Lo spazio dov'era il citoplasma è occupato da un vacuolo — *npc. I.* Nucleo nudo colpito quasi completamente da degenerazione grassa — *npc. II* la degenerazione finisce di compiersi — *cspg.* uno dei rari spermatociti in gemmazione — *gg.* corpuscoli grassi.

Nel citoplasma delle diverse cellule si notano dei piccoli granuli di grasso.

Fig. II. — Spermatogonio in divisione amitotica. Il peduncolo comincia ad allungarsi e ad assottigliarsi.

Fig. III. — Spermatogonio in gemmazione. I corpi cromatici dentro la piccola cellula si son già trasformati in lipoidi (Dal testicolo d'un Topo impubere).

Fig. IV. — Piccola cellula nella quale ancor presente lo strato citoplasmico, il corpo nucleare si è trasformato in grasso.

Fig. V. — Corpo nucleare d' una gemma di spermatogonio in cui la trasformazione grassa si inizia da un polo.

Fig. VI. — Piccola cellula in ulteriore gemmazione.

Fig. VII. — Corpuscoli di grasso che confluiscono.

Tutte le figure son prese da preparati fissati secondo il metodo *Benda* e colorati con *Saffranina*. — $\frac{\text{Oc. 4 comp.}}{\text{obb. imm. om. 0,160 mm.}}$ proiez. sul tavolo da lavoro con la *Camera lucida Nachet.*

ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI

pervenute in cambio e in dono, presentate nella seduta del 14 gennaio 1911

ITALIA

Bologna — Soc. med.-chir. e Sc. med.—*Boll. Sc. med.*—Vol. X, 12—Vol. XI, 1.
Milano — Rivista di studi psichici — 1910, 12.
id. — Soc. ital. di sc. nat. e Mus. civ. di st. nat.—*Mem.* Vol. VII, 1.
id. — Società medico-biologica — *Atti* — Vol. IV, 5.
Modena — Le staz. sperim. agrarie ital. — Vol. XLIII, 11-12.
Napoli — Acc. Pontaniana — *Atti* — Vol. XV.
id. — Soc. r. delle scienze — *Rend. Acc. sc. fis. e mat.* — Vol. XVI, 7-8-9 e suppl.
Padova — Soc. ven.-trent. di sc. nat. — *Atti* — Vol. III, Serie 3.
Parma — Assoc. med.-chir. — *Rend.* — Vol. III, 10.
Palermo — Circolo matematico — *Rendiconti* — Vol. XXXI, 1.
Pavia — Soc. medico-chirurg. — *Boll.* — 1910, 4.
Roma — R. Acc. dei Lincei—*Rend. Cl. sc. fis. mat. e nat.*—Vol. XIX, 2. sem. 1910, 8-12.
Cl. scienze morali—Rend.—Vol. XIX, 7,10.
id. — Soc. geogr. ital. — *Boll.* — Vol. XII, 1.
id. — Archivio di farmacologia sperim. — Vol. X, 7-8-9-10-.
Torino — R. Acc. di medicina — *Giorn.* — Vol. LXIII, 8-9-10.

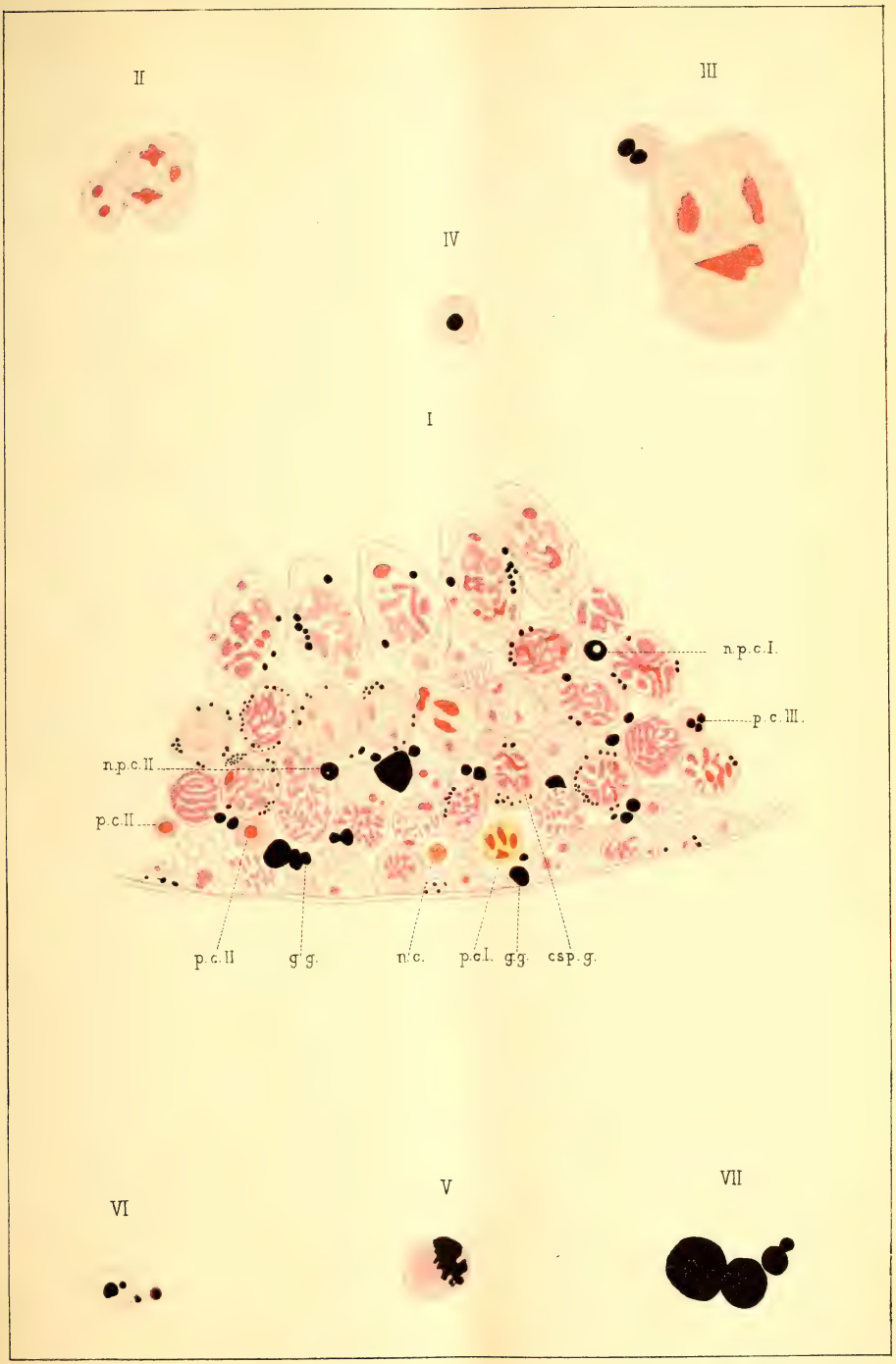
ESTERO

Berlin — Akad. der Wissensch. — *Sitzung*: 1910 N. 40-54.
Bruxelles — Acad. r. de médicine de Belgique — *Bull.* — XXIV, 9.
Edinburgh — Royal Society — *Proceed.* — Vol. XXX, 7 — Vol. XXXI, 1 — *Trans*, Vol. XLIV, 1-2.
Göttingen — Kon. Gesell. der Wissensch. Nachrichten—Gesch. mitt. 1910, 2—Mathem. phys. 1910, 5.
Heidelberg — Naturhist.-medic. Verein — *Verhadl.* Vol. XI, 1.
Lausanne — Soc. vaud. des sc. natur. — *Boll.* — N. 171.

London — Roy. Soc. — *Proceed.* — Serie A. N. 573.
Serie B. N. 563.
id. — Mathematical Society — Vol. IX, 2.
Magdeburg — Naturw. Werein — *Abhand.* — Vol. II, 1.
New-Haven — Conn. Acad. of arts a. sciences — *Memoirs* — Vol. II, 1910.
New-York — Publ. Library — *Bull.* — Vol. XIV, 12.
Paris — Revue d'Electrochimie — Anno IV, 11.
St.-Pétersbourg—Acad. Imp. des sciences — *Bull.* — 1910, 18 — 1911, 1.
Santiago — Soc. scient. du Chili — *Act.* — Vol. XIX, 1-5.
Tokyo — University — *Iourn. Coll. of sc.* — Vol. XXVII, 16.17-16.
XXVIII, 1-2-3.
Wien — K. K. Naturhist. Hofmuseum — *Ann.* — Vol. XXIV, 1-2.
Zaragoza — Sociedad Aragonesa — *Boletin* — Vol. IX, 10.

DONI DI OPUSCOLI

Eredia F. — Sulla successione delle stagioni meteorologiche — Firenze 1910.
Rassegna contemporanea — periodico — dicembre 1910.



B. Monterosso dis. d. v.

Lit. Tacchinardi e Ferrari - Pavia

Marzo-Aprile 1911. Fascicoli 16 e 17.

BOLLETTINO DELLE SEDUTE

DELLA

ACCADEMIA GIOENIA

DI SCIENZE NATURALI IN CATANIA

col

RESOCONTO DELLE SEDUTE ORDINARIE E STRAORDINARIE

e sunto delle memorie in esse presentate.

CANCELLED

(SERIE SECONDA)

506.45

SMITHSONIAN INSTITUTION
DEC 1 1926
NATIONAL MUSEUM

CATANIA
TIPOGRAFIA DI C. GALÀTOLA
1911.

INDICE DELLE MATERIE

CONTENUTE NEL PRESENTE BOLLETTINO

Fascicolo 16.

Rendiconti Accademici

Verbale dell' adunanza del 30 Marzo 1911 . . . . . pag. 1

Note presentate

C. Severini. — Sopra una proprietà caratteristica delle funzioni armoniche . . . . . » 2

Fascicolo 17.

Rendiconti Accademici

Verbale dell' adunanza del 29 Aprile 1911 . . . . . pag. 7
Discorso del Presidente . . . . . » 8

Note presentate

A. Riccò. — Il bolide del 10 aprile 1911 . . . . . » 10
Prof. A. Capparelli. — L' igromipisia come mezzo per determinare le reazioni biologiche e sue applicazioni alla siero diagnosi — (Nota preventiva) . . . . . » 15
D.r Antonio Fagiuoli. — Contributo alla conoscenza della reazione meiostagmica . . . . . » 22
D.r Guido Izar. — Contributo alla conoscenza della reazione meiostagmica » 25

Elenco delle pubblicazioni pervenute in cambio e in dono, presentate nella seduta del 29 aprile 1911 . . . . . » 27

Marzo 1911. Fascicolo 16, Serie 2.ª

ACCADEMIA GIOENIA
DI
SCIENZE NATURALI
IN CATANIA

Seduta del 30 Marzo 1911.

Presidente — Prof. A. Riccò
Segretario — Prof. A. Russo

Sono presenti i Soci ordinarî Riccò, Grimaldi, Grassi, Severini, Russo, i Soci corrispondenti Drago, Platania Giovanni, Polara e numeroso pubblico.

Aperta la seduta, il Prof. Riccò pronunzia il seguente discorso in memoria del defunto Socio onorario Prof. Giuseppe Carnazza Amari, Senatore del Regno:

L'Accademia nostra, l'Università, il Paese, hanno subìta una gravissima perdita colla morte del Socio Onorario, Comm. Prof. G. Carnazza Amari, Senatore del Regno; egli patriota sincero, giureconsulto eminente, professore e scienziato illustre, lascia in noi ed in tutti un vuoto grande e doloroso.

Io non potrei parlare degnamente dei meriti e delle opere di Lui, poichè non ho le cognizioni necessarie. Confido che un Socio ne scriverà per i nostri *Atti* la Biografia colla dovuta competenza.

A me basti il ricordare il grande debito di riconoscenza che il nostro Sodalizio ha verso di Lui per avere colla sua autorità ed energia indotto il Presidente del Consiglio dei Ministri a ristabilire l'assegno annuale che la Provincia liberalmente ci con-

ceda; assegno che era stato radiato dal Consiglio di Stato, considerandolo come spesa facoltativa e quasi voluttuaria!

E ciò quando le nostre insistenti pratiche e quelle degli influenti amici dell' Accademia non erano valse a scongiurare quel guaio.

Però da quell'epoca in poi, per una specie di reazione, che fece conoscere meglio le benemerenze del nostro Sodalizio, le condizioni di esso volsero al meglio, come già ebbi occasione di dire al principio dell' anno accademico.

Rivolgiamo dunque un pensiero ed un saluto affettuoso e riconoscente al benefattore dell' Accademia, che pur troppo non è più tra noi.

Sia pace alla sua bell' anima che tutti, senza distinzione di partito, amiamo e veneriamo.

Dopo di che la Seduta viene tolta in segno di lutto e si dànno per lette le memorie inscritte nel seguente ordine del giorno:

Prof. Severini C. — *Sopra una proprietà caratteristica delle funzioni armoniche.*

Prof. Drago U. — *Sul movimento di progressione delle proglottidi di Taenia saginata e sul suo valore biologico.*

Dott. Polara V. — *La massa e la forza nella Dinamica sperimentale* (Presentata dal Socio Prof. G. P. Grimaldi.)

Dott. Russo G. — *Significato della pellucida e della formazione follicolare nelle uova degli Echinidi* (Presentata dal Socio Prof. A. Russo).

NOTE

C. Severini (*) — SOPRA UNA PROPRIETÀ CARATTERISTICA DELLE FUNZIONI ARMONICHE.

È noto che per una funzione $u(x, y)$ armonica in un'area A è nullo l' integrale, esteso ad una curva chiusa qualunque σ, in-

(*) Comunicata all' Accademia nell' adunanza del 30 Marzo 1911.

By transfer from
Pat. Office Lib.
April 1914.

terna all'area e contenente soli punti di questa, della derivata della $u(x, y)$ rispetto alla normale alla curva, cioè si ha:

$$\int_\sigma \frac{\partial u}{\partial p}\, d\sigma = 0; \tag{1}$$

ed inversamente che, se la (1) è verificata per ogni curva σ anzidetta, la $u(x, y)$ risulta armonica nell'area A, ammesso che ivi sia finita e continua insieme alle derivate prime ed abbia le derivate seconde limitate, atte all'integrazione e tali che almeno la somma $\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2}$ sia continua. (*)

È facile vedere che la proprietà espressa dalla (1) è caratteristica per le funzioni armoniche sotto condizioni assai più ampie di quelle dianzi dette, solo cioè ammettendo, ciò che è anche necessario, che esistano e siano limitate le derivate prime della funzione data $u(x, y)$: allora esiste sempre (nel senso di *Lebesgue*) l'integrale (1).

Più precisamente si può dimostrare il seguente teorema:

Se nell'area A *esistono e sono limitate le derivate prime della funzione* $u(x, y)$, *affinchè questa sia armonica è necessario e sufficiente che per ogni circonferenza interna ad* A, *contenente soli punti di* A, *ed il cui raggio non supera una quantità* δ, *maggiore di zero, risulti nullo l'integrale* (1).

Per dimostrare che le condizioni ora dette, evidentemente necessarie, sono anche sufficienti affinchè la $u(x, y)$, sia armonica, detta r una quantità positiva, non nulla, minore di δ, indichiamo con A_r un'area interna ad A, tale che ogni cerchio di raggio r, avente il centro in un punto di A_r, sia interno ad A.

Preso un punto qualsivoglia (x, y) in A_r, consideriamo pei valori di ρ compresi nell'intervallo $(0, r)$ la funzione:

$$f(\rho) = \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} u(x + \rho \cos\theta,\ y + \rho \operatorname{sen}\theta)\, d\theta. \ (^{**})$$

(*) Cfr. Bianchi: *Lezioni sulla teoria delle funzioni di variabile complessa e delle funzioni ellittiche* § 32 [Ed. Spoerri, Pisa (1901)].

(**) La funzione $u(x, y)$ è, nelle dette ipotesi, assolutamente continua e però linearmente integrabile lungo ogni circonferenza interna ad A.

Dall' ipotesi che le derivate $\frac{\partial u}{\partial x}$, $\frac{\partial u}{\partial y}$ esistano e siano limitate nell'area A segue (*) che la $f(\rho)$ ammette nell'intervallo $(0, r)$ la derivata, e si ha:

$$\frac{df(\rho)}{d\rho} = \frac{1}{2\pi}\int_0^{2\pi} \frac{\partial u\,(x+\rho\cos\theta\,,\ y+\rho\,\mathrm{sen}\,\theta)}{\partial\rho}\,d\theta\,, \tag{2}$$

che per ogni ρ diverso da zero si può scrivere:

$$\left(\frac{df(\rho)}{d\rho}\right)_{\rho\neq 0} = -\frac{1}{2\pi\rho}\int_\sigma \frac{\partial u}{\partial p}\,d\sigma\,,$$

donde, a causa della (1):

$$\left(\frac{df(\rho)}{d\rho}\right)_{\rho\neq 0} = 0.$$

Nel punto $\rho = 0$ si ha inoltre:

$$\left(\frac{df(\rho)}{d\rho}\right)_{\rho=0} = \frac{1}{2\pi}\int_0^{2\pi}\left\{\frac{\partial u\,(x,y)}{\partial x}\cos\theta + \frac{\partial u\,(x,y)}{\partial y}\,\mathrm{sen}\,\theta\right\}d\theta\,,$$

e quindi ancora:

$$\left(\frac{df(\rho)}{d\rho}\right)_{\rho=0} = 0.$$

Segue da ciò che la funzione $f(\rho)$ è costante nell' intervallo $(0, r)$ e poichè:

$$f(0) = u\,(x, y)$$

ne risulta:

$$u\,(x,y) = \frac{1}{2\pi}\int_0^{2\pi} u\,(x+\rho\cos\theta\,,\ y+\rho\,\mathrm{sen}\,\theta)\,d\theta \qquad (0 \leqq \rho \leqq r).$$

Il valore della $u\,(x, y)$ in un punto qualsivoglia di A_r è dunque la media dei valori che essa assume su una circonferenza di raggio minore od uguale ad r, che ha quel punto come centro.

(*) Cfr. LEBESGUE: *Leçons sur l'integration et la recherche des fonctions primitives*, p. 114 [Paris, Gauthier-Villars, (1904)].

e poichè r solo è soggetto alla condizione di essere minore di δ, per un teorema di *E. Levi* (*) si può senz'altro concludere che essa ammette le derivate dei vari ordini ed è armonica.

Con ciò il teorema è pienamente dimostrato.

Osservazione: Supposta la funzione $u(x, y)$ integrabile superficialmente (nel senso di *Lebesgue*) e linearmente su ogni circonferenza di raggio minore di δ, (**) si potrebbe il precedente teorema generalizzare, sostituendo alla condizione che le derivate prime $\frac{\partial u}{\partial x}$, $\frac{\partial u}{\partial y}$ siano limitate, altre condizioni meno restrittive, sotto le quali la $f(\rho)$ ammette ancora la derivata in ogni punto di $(0, r)$ e sussiste la (2). (***)

(*) Cfr. la Nota: *Sopra una proprietà caratteristica delle funzioni armoniche* [Rendic. della R. Accademia dei Lincei (1909)].

(**) Cfr. Tonelli: *Sopra una proprietà caratteristica delle funzioni armoniche* [Rendic. della R. Acc. dei Lincei (1909)].

(***) Cfr. Arzelà: *Sulle serie di funzioni;* Parte seconda [Memorie della R. Acc. di Bologna (1900)] — Tonelli: *Su la continuità e derivabilità di un integrale rispetto ad un parametro* [Rendic. della R. Acc. dei Lincei (1910)].

Aprile 1911. Fascicolo 17, Serie 2.ª

ACCADEMIA GIOENIA
DI
SCIENZE NATURALI
IN CATANIA

Seduta del 29 Aprile 1911.

Presidente — Prof. A. Riccò
Segretario — Prof. A. Russo

Sono presenti i Soci ordinarî Riccò, Capparelli, Feletti, Grimaldi, Grassi, Staderini, Russo, Buscalioni, Severini, Foderà, Caruso ed i Soci corrispondenti Proff. Cutore, Drago, Platania Giovanni, Polara.

Aperta la seduta, e letto ed approvato il verbale della seduta precedente, si passa allo svolgimento del seguente ordine del giorno:

Prof. Riccò A. — *Il bolide del 10 Aprile 1911.*

Prof. Russo A. — *Osservazioni intorno all' influenza della Lecitina sulla prolificità di alcuni Mammiferi.*

Prof. Capparelli A. — *L' igromipisia come mezzo per scoprire le reazioni biologiche nei processi immunitori ed applicazioni siero diagnostiche.*

Prof. Severini C. — *Sulle equazioni funzionali.*

Prof. Muscatello G. — *Sull' estirpazione degli aneurismi degli arti inferiori.*

Dott. Pulvirenti G. — *Sopra alcuni casi di Bottone d' Oriente.* (Presentata dal Socio Prof. Feletti).

Dott. Ibba F. — *Conducibilità elettrica e potere disinfettante delle soluzioni acquose di Bicloruro di Mercurio semplice ed associato con acidi, Alcali, Etere.* (Presentata dal Socio Prof. F. A. Foderà).

Dott. Izar G. — *Reazioni fra sieri ed antigeni neoplastici.* (Presentata dal Socio Prof. Russo a nome del Prof. Ascoli).

Dott. Fagioli A. — *Contributo alla conoscenza della reazione meiostagmica.* (Presentata come sopra).

Il Presidente prende quindi la parola per riferire sopra alcuni libri giunti in dono all'Accademia, nei seguenti termini:

Mi pregio di presentare all'Accademia un importante lavoro del D.r F. Eredia, assistente nell' Ufficio centrale Meteorologico e Geodinamico di Roma; questo lavoro ha per titolo *La temperatura in Italia* ed è pubblicato negli *Annali* del detto Ufficio, Vol. XXXI, parte I, 1909; forma un poderoso volume di 240 pagine con introduzione di 7 pagine (I-VII), con 33 belle tavole fuori testo e parecchie figure intercalate, che rendono più evidente quanto è esposto; 175 pagine sono costituite da tabelle numeriche ed il resto è la discussione dei risultati.

L'Autore si è valso delle osservazioni fatte in 120 stazioni dal 1866 (quando fu possibile) fino al 1906, cioè per 41 anni: nelle stazioni ove le osservazioni cominciarono dopo il 1866, le serie più brevi di 41 anni sono state ridotte al detto periodo col metodo delle differenze mediante valori ottenuti da una stazione vicina, ove le osservazioni siano durate per lo meno 41 anni.

Per Catania sono state utilizzate le due serie dell' Università (Gabinetto di Fisica) dal 1886 e dell'Osservatorio, dal 1892, riducendo questa, come si è detto, a 41 anni e tenendo conto della differenza di livello delle due stazioni.

Le medie diurne sono state calcolate colla formola

$$\frac{1}{4}\,(9^h + 21^h + M + m.)$$

ove 9^h, 21^h, M., m. indicano le temperature osservate a 9^h e 21^h, la massima e la minima del giorno.

I principali risultati del lavoro sono:

Nell' Italia meridionale e nella Sicilia vi è un ritardo nell' andamento della temperatura, rispetto all' Italia settentrionale.

Di oscillazioni irregolari della temperatura che si verifichino

con costanza vi è soltanto il raffreddamento in maggio-giugno: però in Catania è in media minore di 2°, ed è più piccolo ancora nella punta SE della Sicilia. In Italia non si verificano costantemente, nè i *Santi di ghiaccio*, nè *l' Estate di S. Martino.*

Le medie mensili indicano che in generale la temperatura va diminuendo dalle coste verso l' interno: e ciò in tutte le stagioni, ma specialmente d' inverno; ciò è dovuto all'azione moderatrice del mare ed all'azione refrigerante delle montagne.

In tutta Italia il mese più freddo è gennaio, il più caldo è luglio (luglio-agosto per la Sicilia).

Tutto dimostra una maggiore costanza della temperatura in Sicilia, specialmente nel versante tirrenico.

Nell' Italia meridionale, e più nella punta di Calabria e nella Sicilia orientale e nella punta occidentale (Trapani) l' autunno è più caldo della primavera.

Le anomalie della temperatura rispetto al valore teorico (dipendente dalla latitudine e dal rapporto dell' estensione delle terre e del mare) sono sempre positive: più forti d' estate che d' inverno ed il loro andamento è paralello alle coste.

Il bel lavoro del D.r Eredia gli deve essere costato molta fatica, molte cure e molto studio, ma in compenso costituisce la miglior base che possediamo per la climatologia d' Italia, riguardo all' elemento più importante che è la temperatura.

Presento all' Accademia pure la Relazione sul terremoto della Calabrie e del Messinese nel 1894; ne sono autori Riccò, Camerana, Baratta, Di Stefano; è un grosso volume con 15 tavole fuori testo e molte figure inserite, è pubblicato pure negli *Annali dell' Ufficio Centrale* di *Meteorologia* e *Geodinamica*, Vol. XIX, parte I, 1897. Pur troppo fu stampato soltanto pochi anni fa e distribuito soltanto di recente, quindi è rimasto quasi inutilizzato, specialmente per la parte pratica.

Infine presento il volume XXXIX delle *Memorie della Società degli Spettroscopisti Italiani*, che si pubblicano dall'Osservatorio di Catania, e trattano specialmente di Astrofisica.

NOTE

A. Riccò. — IL BOLIDE DEL 10 APRILE 1911.

Comunico all' Accademia i risultati delle nostre osservazioni e delle informazioni ricevute a proposito del bolide apparso il 10 aprile corrente, quantunque finora non mi sia pervenuta risposta che ad un piccolo numero delle circolari diramate per avere notizie.

Il cielo generalmente coperto in Sicilia e Calabria ha reso le osservazioni poco concludenti.

Nostre osservazioni. Ero seduto al mio scrittoio, nell' Osservatorio, a lato di una finestra respicente l' Etna a nord, e scrivevo alla luce di una lampada elettrica ad incandescenza, quando ho avvertito dalla finestra un grande chiarore che illuminava tutto il cielo visibile, totalmente annuvolato: volgendomi a quel lato, ho percepito una vivissima luce azzurro-verdina, che in alto palpitava, per alcuni secondi, facendo vedere intermittentemente dei globi più lucidi, oppure delle masse rotondeggianti di nubi più rischiarate: credei fosse un lampo di insolito aspetto ed intensità, aspettai il tuono, e non pensai a guardare l' orologio ed a contare i secondi: ma con mia sorpresa il tuono non giungeva mai!

Finalmente dopo un intervallo che stimai (non osservai) di circa 3 minuti, sentii parecchie fortissime detonazioni, come spari di grosse artiglierie lontane, confusi in un rombo sordo, cupo; nello stesso tempo le invetriate rivolte a nord tremarono fortemente: però io, che ero su di un pavimento sostenuto da una forte volta di getto, non avvertii alcuna scossa, mentre invece l' assistente Sig. Taffara, che in casa sua si trovava su di un pavimento molto elastico, sentì una leggera scossa, ed anche altri in città l'hanno avvertita. Si sollevò subito un grande clamore nel vicino

quartiere della città, ed io corsi giù nel piazzale per sapere di che si trattasse, e tosto fui circondato da molte persone che domandavano ansiosamente che cos' era accaduto; mentre altre per le vie emettevano grida di spavento, fra cui sentivasi la parola *terremoto;* che era ciò che si temeva dai più, ricordando quel che è stato detto da parecchi, cioè che il terremoto di Messina fu preceduto da un grande chiarore. Cercai di calmare quella gente, dicendo che non si trattava di terremoto, e quindi cominciai ad esaminare gli strumenti, insieme ai D.ri Zappa e Carnera accorsi subito, e poi anche col Sig. Taffara il quale riferì di aver osservato bene l' orologio alla apparizione della luce ed all' udire il tuono, trovando $19^h\ 4^m$ e $19^h\ 7^m$, rispettivamente.

Il microsismografo Vicentini aveva segnata una sensibile scossa verticale e leggeri movimenti orizzontali: il grande sismometrografo (che non dà la componente verticale) aveva registrato pure piccoli movimenti nelle componenti orizzontali. Il barografo Richard nulla aveva registrato, forse perchè rinchiuso nella sua cassetta a vetri, o perchè troppo pigro; e così pure il registratore delle scariche elettriche atmosferiche *Boggio-Lera* nulla aveva segnato, quantunque funzionasse regolarmente, come io verificai subito.

Rimettendomi alla posizione ove ero al momento della luce e ricordando il rettangolo della invetriata chiusa, attraverso il quale avevo visto i globi più vivamente luminosi, mi risulta che essi erano a circa 30° sull' orizzonte ed a N NE. L' intervallo di 3 minuti, fra la luce ed il tuono dà la distanza del luogo dello scoppio, cioè circa 60 Km., da cui si deduce:

Altezza dello scoppio $= 60^{km.}$ sen $30° = 30^{km.}$; distanza del piede della sua verticale: $60^{km.}$ cos. $30° = 52^{km.}$ in direzione N NE da Catania, cioè circa sopra Forza d'Agrò, non lungi da Taormina.

Quanto al movimento della meteora, io non l' ho avvertito nel luogo di maggior luce, che come ho detto palpitava, ma *in sito,* senza spostarsi; ciò significherebbe che il bolide si muoveva presso a poco nella direzione della visuale da Catania. Il colore della luce della meteora fu da me percepito azzurro-verde chiaro

come dissi; ma credo che tale colorazione fosse soggettiva, dipendente dall' esser io in un ambiente illuminato dalla luce rossiccia di una lampada ad incandescenza, e ritengo che la luce del bolide fosse piuttosto bianca.

La registrazione dei sismometrografi indica diversi urti, col massimo nella componente verticale a $19^h\ 6^m\ 35^s$, dunque coincidenti al tempo delle detonazioni e dello scuotimento dei vetri: devesi pertanto ritenere che questi fenomeni siano stati prodotti dall' urto dell' onda atmosferica (fortissima, e sonora di tono bassissimo) colla terra che ha vibrato; poichè i sismografi che hanno masse rilevanti di 100 e 300 Kgr., le quali sono rinchiuse, non potevano oscillare, come hanno fatto, per il semplice urto diretto dell' aria.

Non si può pensare che quella registrazione sia stata prodotta dalla caduta od urto di un grande aerolite colla terra a non grande distanza da Catania, perchè, anche ammettendo che la sua velocità primitiva (che sappiamo essere di 60 o più Km) sia stata molto ridotta dalla resistenza dell' aria, il bolide avrebbe pur sempre percorso in pochi secondi, non in tre minuti, la piccola distanza che lo separava dalla terra al momento dello scoppio.

Queste le osservazioni ed i fatti che al momento produssero grave preoccupazione ed anche panico nella cittadinanza di Catania ed in tutta la popolazione della parte orientale della Sicilia, ove furono da per tutto osservati allo stesso modo, secondo i telegrammi pervenutici.

Passando alla spiegazione, le supposizioni che subito si presentavano alla mente erano le seguenti:

1) Esplosione di una polveriera: veniva esclusa dal fatto che non ve ne è alcuna alla distanza di 60 km da Catania; inoltre dalla qualità della luce, che era alta e bianca; e infatti non si è avuta dopo notizia di un tale fatto.

2) Chiarore e rombo di un grande terremoto; da escludersi perchè non è stato avvertito, nè registrato alle 19^h, 4^m nell'Osservatorio di Catania, nè in alcuna delle 30 stazioni sismiche che

abbiamo in Sicilia ed isole adiacenti; inoltre il chiarore che accompagna (secondo alcuni) i terremoti è uniforme unico, diffuso, ed osservasi sul cielo, non sulle nubi.

3) Spari di grosse artiglierie, distanti 60 km da Catania: non risulta che ciò abbia avuto luogo; inoltre a tale distanza non avrebbe potuto produrre così forte e così alta e bianca illuminazione delle nubi.

4) Scarica elettrica atmosferica, cioè fulmine ordinario intensissimo, o globulare: è escluso dalla mancata registrazione dell'apparato *Boggio-Lera*, e dall'esser stato osservato, ove il cielo era sereno, in forma di globo percorrente rapidissimamente il cielo, che ad un certo punto scoppiò, poi continuò la sua corsa fin all'opposto orizzonte. Inoltre è noto che il tuono non è mai stato udito con intervallo maggior di 70 secondi dopo il lampo.

5) Scoppio di un bolide, arrivato nella nostra atmosfera all'altezza di circa 60 km, e relativa detonazione.

È l'ipotesi più probabile, poichè spiega tutto quanto si è osservato e che è stato notato in altri casi simili. Per esempio nella caduta di un bolide a Madrid il 10 febbraio 1896 alle 9 $^1/_2$: ma in quel caso il cielo era sereno e la meteora potè essere osservata completamente. Da una nuvoletta oscura, apparsa quasi allo zenit del cielo perfettamente sgombro, partì un lampo vivissimo, abbagliante, che illuminò sensibilmente l'interno delle case, malgrado il chiaro del giorno; 70 secondi dopo l'esplosione, un tuono spaventevole, seguito da un rombo, lungo, intenso, formidabile che durò 10 minuti, fece tremare tutta la città e rompere molti vetri, e produsse un panico immenso nella popolazione e terrore negli animali: il barometro oscillò di $2^{mm},3$; la nuvoletta rimase visibile fino alle ore 15. Il fenomeno fu osservato in tutta la Spagna, nel Portogallo, nel sud della Francia. Si trattava di un bolide scoppiato a circa 23 km. d'altezza: e infatti furono raccolte diverse pietre, aeroliti, anche del peso di $^1/_2$ kg., derivanti dallo scoppio e frantumazione del bolide.

Finora non si ha alcuna notizia positiva della caduta e rinvenimento di aerolito derivante dal nostro bolide; si diceva che

ciò fosse avvenuto a Palagonia: invitato ad andarvi, mi vi recai il 12 aprile con poca speranza di trovarvi l'aerolito; infatti trovai invece una frana con blocchi staccati, ma dello stesso tufo calcare pliocenico di cui è costituito il pendio in cui si è prodotta la frana in causa dello scavo di materiale da costruzione, fatto largamente e profondamente al piede del pendio; ma nel terreno rotto della frana, diligentemente esaminato, non ho trovato traccia di aerolito, cioè d'altro corpo estraneo. Debbo dire pure che si giunse a sapere che la frana si era iniziata il giorno 6 aprile; e forse nella sera dell'apparizione della mateora (o più probabilmente nel giorno dopo) non vi fu altro che una maggiore attenzione alla frana, che si volle collegare con quel fenomeno luminoso.

Aggiungerò che mi sono trovato sul luogo col prof. G. Scalia, addetto al Gabinetto di Geologia e col prof. G. Ponte, addetto al Gabinetto di Mineralogia dell' Università, i quali giunsero alla stessa conclusione.

Osservazioni comunicate. Alcune confermano e la maggior parte non contraddicono i nostri risultati.

Cominciamo da una conferma importante. All' Osservatorio *Morabito* di Mileto (Calabria), ove il fenomeno fu osservato accuratamente, al chiarore seguì il tuono con un intervallo di circa $5^1/_2$ minuti: il che dà per distanza del luogo dello scoppio 110 km.; ora la distanza di Mileto da Forza d'Agrò è 100 km., l' altezza dello scoppio fu, dietro l' osservazione nostra, 30 km., quindi la distanza di Mileto dallo scoppio risulta:

$$D = \sqrt{(100)^2 + (30)^2} = 104 \text{ km.},$$

abbastanza concordante con quella ottenuta dall' intervallo fra la luce ed il tuono a Mileto stesso. Dunque lo scoppio deve aver avuto luogo veramente presso la verticale di Forza e ad altezza non molto diversa da 30 km.

Ciò è anche conformato dal fatto che secondo le descrizioni ricevute finora la maggiore intensità della luce e del tuono sarebbe stata a Linguaglossa, distante soltanto 20 km. da Forza, e

quindi circa $\sqrt{20^2 + 30^2}$, cioè 36 km dal luogo dell'esplosione; ed intorno a Forza le intensità vanno diminuendo abbastanza regolarmente colla distanza. A Termini Imerese, a Sciacca a Potenza, a Casarana (Lecce), fu visto il fenomeno luminoso, ma non fu avvertito il rombo. A maggiori distanze pare che neppure si sia visto, o sia sfuggito, il chiarore della meteora.

Quanto al movimento del bolide, in causa delle nubi, l'osservazione ne fu molto difficile e scarsa: soltanto si sa finora dal prof. G. Bonitatibus, Direttore dell'Osservatorio di Potenza, che fu visto il bolide come globo luminoso, grande quanto la luna, che andava da ESE a SSW, che scoppiò con un massimo di luce, poi continuò la sua corsa con luminosità sempre decrescente. Da quanto mi ha cortesemente scritto il Sig. R. De Marco da Casarano (Lecce) risulta che la meteora andava da NE a SW; ed anche la mia osservazione dà una direzione che si accosta a questa, che mi pare la più probabile.

La meteora è stata vista prevalentemente a nord nei paesi situati a sud di Forza, ed è stata vista a sud nei paesi posti a Nord di Forza, il prof. Valbresa da Reggio Calabria l'ha vista direttamente, e riflessa nel mare, in direzione di Taormina.

Il tuono fu udito fino a Pizzo a nord e fino a Modica a sud, circa ad eguali distanze da Forza d'Agrò.

Prof. A. Capparelli — L'IGROMIPISIA COME MEZZO PER DETERMINARE LE REAZIONI BIOLOGICHE E SUE APPLICAZIONI ALLA SIERO DIAGNOSI.—*(Nota preventiva).*

I progressi recenti della sierologia e lo studio dei fenomeni immunitari, che decorrono nell'organismo vivente, hanno messo in chiaro la estrema sensibilità di alcune reazioni che avvengono sia nel siero sanguigno come negli elementi cellulari dei tessuti. Di queste abbiamo nozione più per le perturbazioni rilevanti che accadono nelle funzioni vitali, anzichè per le modificazioni fisico-

chimiche constatabili con i più sensibili reattivi che possediamo, apparecchi fisici o reagenti chimici.

Sono frazioni di milligramma di sostanze o non definite o mal definite, che non si possono con i comuni mezzi accertare nei liquidi dell'organismo, mentre la loro azione fisiologica o perturbatrice è notevolissima ed evidentissima. La loro quantità piccolissima, come sopra si è detto, parti di milligrammo qualche volta, frazionata in una grande massa come è quella di un intero organismo vivente o della sua massa sanguigna, faceva credere che non potesse constatarsi, determinarsi con gli ordinari mezzi chimico-fisici. Ed alcuni tentativi fatti in questo senso avevano già dato risultati poco soddisfacenti.

Studi recentissimi però tendono a dimostrare che anche fuori dell' organismo questi composti organici possono in determinate condizioni reagire e dare delle indicazioni in vitro.

Questi fenomeni sono di una così grande importanza, tanto per la biologia in genere come per le sue applicazioni pratiche, che gli studi e le ricerche chimico-fisiche per scoprire e determinare queste reazioni biologiche rappresentano un fatto importante e di attualità.

È merito di Maurizio Ascoli avere dimostrato con un metodo proprio, il metodo meiostagmico, che nelle reazioni biologiche, in vitro si hanno veramente modificazioni fisico-chimiche determinabili.

Così anche il Ciuffo osservò che nelle miscele di antigeno ed anticorpo questi composti si modificano fisicamente e chimicamente e questi cambiamenti sono rilevabili con la dialisi.

Questi studi, già complessi per la tecnica da seguire e non alla portata di tutti, richiedono aiuti di laboratorio non indifferenti; essi mi hanno suggerito l'idea di applicare a queste ricerche il metodo igromipisimetrico (1) che ho dimostrato essere di gran-

---

(1) Vedi il lavoro originale del titolo: « I fenomeni di Igromipisia ». — Serie V. Volume I. — Atti dell' Accademia Gioenia.

de sensibilità per la determinazione delle modificazioni fisico-chimiche dei liquidi e di notevole semplicità.

Partendo dal fatto già dimostrato che i liquidi, che reagiscono nelle reazioni biologiche, presentano apprezzabili modificazioni nelle costanti fisico-chimiche, per quanto tenui esse possano essere, queste, come a priori si poteva prevedere non sarebbero sfuggite al metodo igromipisimetrico e si avrebbe avuto una indicazione nella variazione del tempo igromipisimetrico; pensai di istituire con esso delle ricerche in proposito.

In queste prime osservazioni, che comunico preliminarmente e che mi propongo di estendere ed approfondire, ho voluto determinare prima in vitro il tempo igromipisimetrico delle mescolanze di antigeno neoplastico e siero normale come controllo e di antigeno neoplastico e siero neoplastico.

Il materiale di queste ricerche mi fu cortesemente fornito dal laboratorio di patologia medica dimostrativa diretto da M. Ascoli, materiale precedentemente preparato dosato come ordinariamente si pratica per le ricerche meiostagmiche.

Nelle mie osservazioni, mescolavo cmc. 4,5 di antigeno neoplastico e cmc. 0,5 di siero normale e nelle stesse proporzioni antigeno neoplastico e siero neoplastico; appena fatta la mescolanza determinavo il tempo igromipisimetrico. Dopo la permanenza di questa miscela in termostato a 50° C per un'ora determinavo di nuovo il tempo igromipisimetrico, come si rileva dalla qui annessa tabella N. 1.

Risultati migliori ottenevo eseguendo la superiore tecnica con la sola variante che invece di tenere a 50° le miscele per un'ora le tenevo 2 ore a 37° C. come si rileva dalla tabella N. 2.

Certamente questi dati si possono moltiplicare e rendere più evidenti le differenze, prolungando la durata dell'osservazione; cioè facendo più lunga la colonna discendente del doppio o del triplo le differenze cresceranno del doppio o del triplo.

Così con queste determinazioni semplicissime e alla portata di tutti si potrà facilmente fare la diagnosi delle neoplasie. Ho voluto anche vedere in vivo, cioè negli animali che si immuniz-

zano, se le reazioni biologiche che si determinano sono apprezzabili con il mio metodo.

Ho pertanto fatto delle iniezioni nella cavità addominale ad un coniglio del peso di kg. 1.400 con le solite cautele asettiche, di un c. c. di siero di sangue di bue per 5 giorni di seguito e dopo 12 giorni dell'ultima iniezione, ho raccolto il sangue del padiglione dell' orecchio e preparato il siero; fu quindi determinato il tempo igromipisimetrico che dette i dati della Tabella N. 3.

Il controllo ora non solo non dette aumento ma oscillazione in meno e di questo si potè determinare la ragione.

Da questi primi e sommari risultati si rileva che veramente le reazioni biologiche sono facilmente constatabili col metodo igromipisimetrico; si può anche cominciare a vedere di che natura siano queste oscillazioni nell' organismo nella immunizzazione, si tratta probabilmente di una diminuzione nella densità di tutta la massa sanguigna. Tale diminuzione non può essere che l'effetto o della scomparsa dal sangue di sostanze normali o della comparsa di sostanze idrofile che, attirando acqua, modificano la concentrazione molecolare.

Istituto di Fisiologia della R. Università.

Catania aprile 1911.

TABELLA N. 3.

Numero d'ordine	Temperatura in centigradi	Liquido D.	Altezza del liquido sul capillare	Liquido A.	Diametro della sezione del capillare	Tempo igronipisimetrico	Data della osservazione	Medie
1	»	Siero di sangue del coniglio controllo	cm. 15	Acqua distillata colorata	mm. 1.8	7″	7 aprile	6″.9
2	»	»	»	»	»	6″.8	»	
3	»	Siero di sangue del coniglio da immunizzare	»	»	»	6″.8	»	6″.76
4	»	»	»	»	»	6″.8	»	
5	»	»	»	»	»	6″.9	»	
6	15,5	Siero di sangue del coniglio controllo	»	»	»	6″.8	27 aprile	6″.8
7	»	»	»	»	»	6″.8	»	
8	»	»	»	»	»	6″.8	»	
9	»	Siero di sangue del coniglio immunizzato	»	»	»	6″.9	»	6″.94
10	»	»	»	»	»	7″	»	
11	»	»	»	»	»	7″	»	
12	»	»	»	»	»	6″.9	»	
13	»	»	»	»	»	7″	»	
14	»	»	»	»	»	6″.8	»	

TABELLA N. 1.

Numero d' ordine	Temperatura in centigradi	Liquido D.	Altezza del liquido sul capillare	Liquido A.	Diametro della sezione del capillare	Tempo igromipisi-metrico	Data della osservazione	Medie
1	15:	Siero neoplastico cm. 4.5 + antigeno neoplastico cmc. 0,5	cm. 1.5	Acqua distillata colorata	mm. 1. 8	19″.2	12 aprile	
2	»	»	»	»	»	19″.4	»	19″.53
3	»	»	»	»	»	20″	»	
4	»	Siero neoplastico cmc. 4.5 + antigeno neoplastico cmc. 0.5	»	»	»	24″.4	»	
5	»	»	»	»	»	24″.5	»	24″.23
6	»	»	»	»	»	23″.8	»	
7	»	Siero non neoplastico + antigeno come sopra dopo dimora in termostato a 50° per un' ora	»	»	»	18″	»	
8	»	»	»	»	»	20″.2	»	19″.20
9	»	»	»	»	»	19″.6	»	
10	»	»	»	»	»	19″	»	
11	»	Siero neoplastico + antigeno come sopra dopo dimora in termostato a 50° per un' ora	»	»	»	26″	»	
12	»	»	»	»	»	24″	»	24″.725
13	»	»	»	»	»	25″	»	
14	»	»	»	»	»	23″.9	»	

TABELLA N. 2.

Numero d' ordine	Temperatura in centigradi	LIQUIDO D.	Altezza del liquido sul capillare	Liquido A.	Diametro della sezione del capillare	Tempo igromipisimetrico	Data della osservazione	Medie
1	15:	Siero neoplastico + antigeno, come nella tabella 1ª.	cm. 15	Acqua distillata colorata	mm. 1.8	25″	13 Aprile	
2	»	»	»	»	»	24″.8	»	24″.6
3	»	»	»	»	»	24″	»	
4	»	Siero non neoplastico + antigeno come nella tabella 1.	»	»	»	19″	»	
5	»	»	»	»	»	19″.8	»	19″.4
6	»	»	»	»	»	19″.4	»	
7	»	Siero neoplastico + antigeno come sopra dopo dimora in termostato a 37° per due ore	»	»	»	26″	13 aprile	
8	»	»	»	»	»	25″.4	»	25″.46
9	»	»	»	»	»	25″	»	
10	»	Siero non neoplastico + antigeno come sopra dopo dimora in stufa a 37° per due ore	»	»	»	18″.1	»	
11	»	»	»	»	»	18″	»	
12	»	»	»	»	»	19″.4	»	18″.9
13	»	»	»	»	»	19″.6	»	
14	»	»	»	»	»	19″.4	»	

D.r Antonio Fagiuoli — CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA DELLA REAZIONE MEIOSTAGMICA.

Fu dimostrato dalla nostra scuola per una serie di malattie, (1) che mettendo a contatto siero di malati (di tifo, tuberc. etc.) con estratti di cultura dei microfiti patogeni corrispondenti, in determinate proporzioni, si verifica la reazione meiostagmica, si stabilisce cioè un abbassamento della tensione superficiale.

Pel tifo fu rilevato che la reazione avviene soltanto con sieri provenienti da infermi, non già con quelli di animali immunizzati artificialmente.

Io mi sono proposto di ricercare in primo luogo se il siero di animali trattati con culture uccise di colera o con estratti acquosi ed alcoolici delle stesse, desse la reazione meiostagmica.

Detti estratti erano preparati da due ceppi tipici di vibrioni del colera Astrakan, Trani) gentilmente favoritici dall' Istituto Sieroterapico Milanese.

Per la preparazione dell' antigeno acquoso riprendevo la patina di una cultura di 24 ore in piatta grande con 15 cm.^{3} di H_2O; mettevo ad autolizzare a 37^0 per 48 ore previa aggiunta di poche gocce di toluolo: seguiva la filtrazione su candela Berkefeldt.

Per preparare l' antigeno alcoolico riprendevo la stessa patina con 20-25 cm.^{3} di alcool etilico a 95^0, ponevo la sospensione a 37^0 per 48 ore; decantavo l' alcool e lo riducevo fin quasi a secchezza nel termostato a 50^0; riprendevo il residuo in 10-15 cm.^{3} di alcool assoluto; per ultimo filtravo su filtro Schleicher Schüll N. 590 in recipiente ben secco.

Il materiale di iniezione era rappresentato da brodoculture di 24 ore uccise mediante riscaldamenio a 60^0 per due ore, oppure dagli antigeni.

Iniettavo ai conigli per via endovenosa o peritoneale un cm.^{3} di culture uccise o di antigeno acquoso intero, e la doppia dose l' indomani. Uguali dosi urono iniettate anche dell' estratto alcoolico, prima però ridotto a secchezza e ripreso in egual volume di Na Cl.

Il salasso pel saggio del siero veniva praticato nove o dieci giorni dopo.

I sieri sono stati sempre impiegati in diluizioni al $^1/_{20}$: per i dettagli della tecnica rimando ai lavori della scuola.

---

(1) Per la letteratura cfr. Münchener med. Voch. 1910 N. 41.

La reazione meiostagmica eseguita sul siero di questi conigli trattati con culture uccise di colera o con estratti acquosi ed alcoolici delle stesse diede costantemente risultati negativi.

Questo contegno delle meiostagmine coleriche si scosta da quello della maggior parte degli anticorpi noti la cui produzione torna facile provocare artificialmente; risponde invece a quello sopraricordato dei tifo immunsieri.

Per contro una analogia è offerta dagli anticorpi tubercolari devianti il complemento, (1) che non si rinvengono nel siero di animali sani, trattati con estratti di bacilli tubercolari, ma soltanto di cavie *tubercolose*, iniettate di tubercolina. L' analogia è anche più stretta se si pensi che M. Ascoli e Izar (2) trovarono, fra i sieri di animali trattati con antigeno tifico, attivo alla reazione meiostagmica soltanto quello d' un cavallo e che il Laub pure soltanto nel cavallo riuscì a provocare la produzione di anticorpi devianti il complemento, mediante l' iniezione di estratti tubercolari.

*
* *

Passai quindi ad indagare come si comportino rispetto alla reazione meiostagmica i sieri di animali non già trattati con estratti di vibrioni del colera ma infettati con vibrioni viventi

La virulenza dei due ceppi Astrakan e Trani dei quali mi sono servito, coltivati lungo tempo su terreni artificiali, non era considerevole. Essi uccidevano la cavia di 250 gr. alla dose endoperitoneale di una o due anse. Tralasciai di proposito di esaltare la virulenza delle mie culture con passaggi attraverso l' organismo vivente, sembrandomi una durata protratta dell'infezione e l'amministrazione di dosi massicce, offrire le condizioni più favorevoli per mettere in luce la eventuale produzione di meiostagmine.

La via di introduzione fu sempre la peritoneale. Iniettavo ai

---

(1) Laub — Zeitschrft für Immunitätsforschung Vol IX p. 126.

(2) Münchener mediz. Woch. 1910 N. 18.

conigli quattro-cinque culture in agar o in brodo e salassavo gli animali dopo otto nove giorni dall'iniezione.

Nel siero di sei fra sette conigli iniettati potei dimostrare la presenza di meiostagmine specifiche (1).

Va notato che l'esito negativo si riferisce al coniglio che fu dissanguato in quarta giornata, e che in altro coniglio la reazione risultata negativa in quarta giornata si fece positiva al rinnovato esame in ottava giornata.

Dalle mie esperienze risulta ancora il fatto che gli antigeni si mostrano attivi in concentrazioni opportune, al di là ed al di quà delle quali l'abbassamento della tensione superficiale non si verifica e lo scarto stalagmometrico fa difetto.

Analoghe serie irregolari furono già osservate nel tifo per la reazione meiostagmica e sono da tempo note per altre reazioni immunitarie.

CONCLUSIONI

I. Il siero di conigli iniettati con culture uccise di vibrioni del colera o con estratti acquosi od alcoolici delle stesse si dimostra inattivo alla reazione meiostagmica.

II. Per contro la reazione riesce positiva impiegando il siero di conigli infettati con forti dosi di vibrioni viventi.

III. Le meiostagmine comparvero nel siero a quattro giorni di distanza dall' inoculazione.

IV. Anche in queste ricerche si riscontrò il fenomeno delle serie irregolari, verificandosi l' abbassamento della tensione superficiale soltanto in concentrazioni antigeniche opportune.

---

(1) In prossime ricerche mi propongo di studiare i limiti di specificità della reazione e l' eventuale suo valore per differenziare i vibrioni del colera dai colera simili.

Dottor Guido Izar — CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA DELLA REAZIONE MEIOSTAGMICA.

In continuazione delle ricerche in corso nell'Istituto sulla reazione meiostagmica di M. Ascoli, applicata ai tumori maligni, ho saggiato la tossicità degli antigeni metilici ed eterei.

Premetto che fin dall'anno scorso furono iniettati per via sottocutanea e peritoneale tanto ad uomini portatori di neoplasmi e non, quanto a ratti sia normali che innestati di sarcoma trapiantabile, antigeni eterei di tumori maligni.

Non ci fu dato di rilevare differenze nette nè bene apprezzabili fra gli effetti prodotti dagli antigeni come tali, e quelli ottenuti nei controlli col solo solvente etereo. Nell'uomo, affetto da tumore maligno avanzato, aumentando progressivamente la dose giungemmo ad iniettare per via sottocutanea fino a 60-100 cm^3 di antigeno (dopo avere scacciato il solvente etereo); la reazione locale fu scarsa, quella generale lieve ed incostante. Dato l'esito negativo ci astenemmo dal pubblicare i cennati risultati.

Ho ripreso queste ricerche iniettando le emulsioni *acquose* di detti antigeni per via *endovenosa:* ho osservato i seguenti fatti:

1) L'emulsione acquosa al $^1/_{50}$ - 1 $^0/_0$ di antigeni metilici, all'$^1/_{2500}$ di antigeni eterei, preparati sia da tumori maligni (1) che da pancreas di vitello o di cane, iniettata per via endovenosa alla cavia di 200 grammi nella dose di 1 - 3 - 4 cm^3 provoca manifestazioni tossiche nulle o lievi e transitorie, forse interamente dovute al solvente, di fronte al quale la sensibilità dei singoli animali è oltremodo variabile.

2) Il riscaldamento per 1 ora a 50^0 o per 2 ore a 37^0 rende spiccatamente tossici (2) detti estratti che acquistano la proprietà

---

(1) Come antigeni neoplastici furono impiegati gli estratti eterei e metilici di un carcinoma mammario e di un carcinoma epatico.

(2) I vari preparati si mostrano più o meno attivi; anche le emulsioni acquose, *scaldate,* di estratti metilalcooolici di altri organi di cane (come rene, milza, testicolo, cervello) non però di tutti, provocano fenomeni analoghi; non così emulsioni acquose scaldate di lecitina in simile concentrazione.

di uccidere (iniettati per via endovenosa) la cavia di 200 grammi alla dose di 2 - 3 cm^3 in 24 ore, il coniglio di 1500 grammi alla dose di 1 - 5 cm^3 in 2 giorni. Quantità maggiori uccidono gli animali in pochi minuti o istantaneamente. La sintomatologia consiste in dispnea, tremore, crampi, barcollamento, vomito, perdita di urine e feci, paralisi delle estremità. Negli animali che soccombono subito il cuore pulsa ancora, il sangue coagula soltanto in 10′-20′; in quelli che muoiono dopo alcune ore si osserva congestione dei visceri addominali, piccole emorragie pleuriche sottosierose.

3) Le miscele antigeno (sia pancreatico che neoplastico) più siero, nelle proporzioni usuali per la reazione meiostagmica (cioè 1 cm^3 di emulsione di antigeno metilico all' $^1/_{50}$ - 1 $^0/_0$ o d'antigeno etereo all'$^1/_{2500}$ + 9 cm^3 di siero diluito al $^1/_{20}$ con soluzione clorosodica al 0, 85 $^0/_0$, del resto anche in concentrazione maggiore), sottoposte a riscaldamento per 1 ora a 50° o per 2 ore a 37°, lasciate poscia 24 ore a temperatura ambiente all' oscuro e quindi sottoposte alla centrifugazione prolungata, danno luogo a sedimenti (1) di entità variabile da caso a caso; spesso, ma non costantemente, più abbondanti con sieri neoplastici.

4) Il precipitato così ottenuto, sospeso in soluzione clorosodica, è spiccatamente tossico, provocando la descritta sintomatologia, quando il siero aggiunto provenga da soggetto neoplastico, atossico quando il siero proviene da soggetto normale; il liquido, che nel primo caso ha perduto la sua tossicità, la mantiene nel secondo (2).

5) La digestione dei sedimenti tossici forniti da sieri neoplastici con siero normale fresco conferisce a detto siero, separato che sia per centrifugazione dal precipitato, spiccate proprietà tossiche

---

(1) Lo Stammler (comunicazione epistolare) ha osservato che precipitato può osservarsi lasciando semplicemente sedimentare le miscele; il fatto si verifica con sieri neoplastici e coinciderebbe, complessivamente, colla reazione meiostagmica.

(2) Analoghe ricerche sono in corso con gli estratti metilalcoolici di altri organici.

6) Le varie specie animali (cavia, coniglio, cane, ratto) sono diversamente sensibili a questi veleni, spiccatamente sensibile l'uomo. La decima parte del precipitato, ottenuto in una delle solite prove e sospeso in soluzione clorosodica, iniettata per via endovenosa, produsse nell'uomo brivido intenso, vomito, cefalea, piressia a 41° con frequenza di polso, abbassamento della pressione arteriosa e lasciò successivo senso di grave spossatezza; la centesima parte dello stesso precipitato produsse fenomeni simili meno pronunziati; analoghi sintomi causò l'iniezione endovenosa di 0,25 — 0.10 cm^3 del medesimo antigeno, da solo, riscaldato, laddove 2 cm^3 dello stesso non sottoposto al riscaldamento si mostrarono inattivi.

ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI

pervenute in cambio e in dono, presentate nella seduta del 29 aprile 1911

ITALIA

Bologna — Soc. med.-chir. e Sc. med.—*Boll. Sc. med.*—Vol. XI, fasc. 2-3
id. — L' Archiginnasio — *Boll.* — Anno V. 1910.
Cagliari — Soc. tra i cultori delle sc. med. e nat.—*Boll.*—1910 fas. 4.
Firenze — R. Acc. econ.-agraria dei Georgofili — *Atti* — 1910. 4.
id. — Soc. entomol. ital. — *Boll.* — Anno XLI. 1-2-3-4.
Milano — R. Ist. lomb. di sc. e lett. — *Rend.* — Vol. XLIII. 17-18-19-20.
» XLIV. 1.
id. — Rivista di studi psichici — Luce e Ombra — Vol. XI. 1-2.
id. — Soc. ital. di sc. nat. e Mus. civ. di st. nat.—*Atti*—Vol. XLIX, 2-3-4.
id. — Società medico-biologica — *Atti* — Vol. V, 1.
Modena — Soc. dei Naturalisti — *Atti* — Vol. XII. 1910.
id. — Le Staz. sperim. agrarie ital. — Vol. XLIV, 1.
Napoli — Soc. r. delle scienze — *Atti Acc. sc. fis. e mat.* — Vol. XIV.
Rend. *id.* —Vol. XVI. 10-11-12.
id. — Annali di nevrologia — Vol. XXVIII, 5-6.
Parma — Assoc. med.-chir. — *Rend.* — Anno VI, 1-2.

Roma — R. Acc. dei Lincei—*Mem. Cl. sc. fis. mat. e nat.*—Vol. VIII, 7.
—*Rend. id.* Vol. XX, 1° Sem. 1911. 1-2-3-4-5-6.
id. — R. Comit. geol. d' Italia — *Boll.* — 1910, 3.
id. — Soc. geogr. ital. — *Boll.* — Vol. XII, 2-3-4.
id. — Soc. geol. ital. — *Boll.* — Vol. XXIX, 3-4.
id. — Ufficio centrale di meteorol. — *Annali* — Vol. XX, 3. XXX, 1.
id. — Soc. zool. ital. — *Boll.* — Vol. XI, 11-12.
id. — Archivio di farmacologia — Vol. X, 11-12. Vol. XI, 1-2-3-4-5.
Sassari — Studi Sassaresi — Anno VII. 4.
Torino — R. Acc. di medicina — *Giorn.* — 1910 N. 11-12.

ESTERO

Basel — Naturf. Gesell. — *Verhandl.* — Vol. XX. 3. XXI.
Berlin — K. Preuss. meteorol. Instit. — *Ber. über die Thät.* N. 229.
Berkeley — University of California—Publicat.—Vol. IV. fas. 5.
Bern — Schweiz. naturf. Gesell. — *Verhandl.* — Vol. I e II, 92e Sess.
Bonn — Naturhist. Verein — *Verhandl.* — Vol. LXVII, 1.
id. — Niederrhein. Gesell. — *Sitzungsber* — 1910, 1.
Boston — Americ. Acad. of arts a. sciences — *Proceed.* — Vol. 45, 8-20.
Bruxelles — Acad. r. de médicine de Belgique — *Bull.* — Vol. XXIV, 10-11.
— XXV, 1.
id. — Acad. des Sciences — *Boll.* — 1910, 5-6-7-8-11-12.
id. — Soc. r. malocol. de Belgique — *Ann.* — 1911, 1-2.
id. — Soc. belge de géol. de paléont. et d'hydr.—*Bull.*—Vol. XXIV, 4-5-6-7.
Mem.—Vol. XXIV. 1-2.
Cambridge, Mass.—Harvard College — *Mem. Mus. comp. zoöl.* — Vol. XL, 1-2
Vol. XXVI. 7.
Chapel Hill, N. C. — El. Mitch. scient. Soc. — *Journ.* — Vol. XXVI, 3.
Chicago — Acad. of sciences — *Bull.* — Vol. III, 3.
Colmar — Naturhist. Gesell. — *Mittheil.* — Vol. X.
Columbus — Ohio State University — *Bol.* — Vol. XIV. 18.
Cracovia — Academie des sciences — *Bol.* — 1910, 7-8-9-10. 1911, 1-2.
Dresden — Naturwiss. Gesell. «Isis.»—*Sitzungsber u. Abhandl.*—luglio-dic. 1910.
Dublin — Roy. Dublin. Soc. — *Proceed.* — Vol. XXIX 1-2.
Edinburgh — Royal Society — *Proceed.* — Vol. XXXI, 2-3.
Froiburg i. Br. — Naturf. Gesell. — *Ber.* — Vol. XVIII. 2.
Fribourg — Soc. fribourg. des sc. natur. — *Bull.* — Vol. I 3. V.
Genéve — Inst. nation. genev. — *Bull.* — Vol. XXXVIII e XXXIX.
Göttingen — Nachrichten von der Kon. Gesell. der Wissensch — 1910-1911, 1.
Harlem — Soc. holland. des sciences—*Arch. néerl. sc. ex. et nat.*—Vol. XV, 5.

Hermannstadt — Siebenbürg. Verein für Naturw. — *Verhandl. u. Mittheil* — Vol. LX.
Königsberg — Physikal.-ökon. Gesell. — *Schrift.* — 1909.
Leipzig — Gesell. der Wiss: Berich. — 1910, 2-3-4-5.
Liége — Soc. géol. de Belgique — *Ann.* — Vol. XXXVI, 4. XXXVII, 1-2.
London — Roy. Soc. — *Proceed.* — Serie A. N. 574-575-576.
Serie B. N. 564.
— *Philos. Trans.* — Serie A N. 415.
Serie B N. 279-280-281.
id. — Mathematical Society — *Proceed.* — Vol. IX, 3-4.
Madrid — R. Acad. de ciencias exact., fis. y nat. — *Revista* — Vol. IX, fas. 5.
Manchester — Liter. and philos. Soc. — *Mem. a. Proceed.* — Vol. 55, 1.
México — Instit. geol. de Mêxico — *Bol.* — Vol. III, 6.
New-York — N. Y. Acad. of sciences, l. Lyc. of nat. hist. — *Ann.* — Vol. XIX, 2-3.
id. — Publ. Library — *Bull.* — Vol. XV, 1-2.
Paris — Bibliographie Anatomique — Vol. XXI, 2.
Philadelphia — Acad. of nat. sciences — *Proceed.* — Vol. LXII, 1.
id. — American philos. Soc. — *Proceed* — Vol. XLIX, N. 194-195.
Rovereto — I. R. Acc. di sc., lett. e arti degli Agiati — *Atti* — Vol. XVI, 3-4.
St.-Pétersbourg — Acad. Imp. des sciences — *Bull.* — 1911, 2-3-4-5-6.
Stokholm — K. Sv. vetenssk.-Akad. — *Handl.* — Vol. 45, 3-12. Vol. 46, 1-3.
— *Oefvers Arkiv.* { Kemien Vol. 3-4. / Botanik » 10. / Zoology » 7. / Math. » 7. }
Strassburg — Publicat. de la Comm. pour l' aerost. scient. 1909, 3-4.
Tunisi — Institut. Pasteur. — *Arch.* — 1910, 4. 1911, 1.
Washington — U. S. geol. Survey — *Bull.* — N. 386-424.
— *Water Supply Papers* — N. 227-233-236-238.
— *Professional Paper* — N. 65.
— *Mineral Resources* — 1908,
Zürich — Naturf. Gesell. — *Vierteljahrschr.* — Vol. LIV e LV.

Giugno 1911. Fascicolo 18.

BOLLETTINO DELLE SEDUTE

DELLA

ACCADEMIA GIOENIA

DI SCIENZE NATURALI IN CATANIA

CANCELLED

col

RESOCONTO DELLE SEDUTE ORDINARIE E STRAORDINARIE

e sunto delle memorie in esse presentate.

(SERIE SECONDA)

SMITHSONIAN INSTITUTION
DEC 1 1926
NATIONAL MUSEUM

506.45

CATANIA

TIPOGRAFIA DI C. GALÀTOLA

1911

INDICE DELLE MATERIE

CONTENUTE NEL PRESENTE BOLLETTINO

Fascicolo 18.

Rendiconti Accademici

Verbale dell' adunanza del 17 Giugno 1911 . . . . . pag. 1

Note presentate

Prof. Luigi Buscalioni — Studi fisiologici sui granuli di grasso contenuti nei cloroplasti — Nota preventiva . . . . . » 2

Raffo G. — Ancora sulla densità di alcune lave dell' Etna, del Vesuvio e di alcuni mattoni . . . . . » 4

D.r Vincenzo Fisichella — Sulla reazione meiostagmica nella sifilide — Nota 1ª — Confronto fra la R. M. e la R. W . . . . . » 10

D.r Guido Izar, aiuto — *G. Di Quattro,* allievo interno — Contributo allo studio della reazione meiostagmica nei tumori maligni . . . » 15

Elenco delle pubblicazioni pervenute in cambio e in dono, presentate nella seduta del 17 giugno 1911 . . . . . » 19

Giugno 1911. Fascicolo 18, Serie 2.ª

ACCADEMIA GIOENIA

DI

SCIENZE NATURALI

IN CATANIA

Seduta del 17 Giugno 1911.

Presidente — Prof. A. Riccò
Segretario — Prof. A. Russo

Sono presenti i Soci ordinarî Riccò, Clementi, Capparelli, Feletti, Russo, Buscalioni, Severini, Vinassa, Muscatello, Foderà ed i Soci corrispondenti Platania Gaetano, Polara, Scalia, Di Franco.

Aperta la seduta e letto ed approvato il verbale della seduta precedente, si svolge il seguente ordine del giorno:

Prof. Riccò A. — *La nuova bocca presso il cratere centrale dell' Etna.*

Prof. Russo A. — *Ancora sull' aumento dei granuli protoplasmatici nell' oocite delle Coniglie iniettate con Lecitina, e sulla loro natura mitocondriale.*

Prof. Buscalioni L. — *Studio fisiologico sui granuli di Clorofilla.*

» — *Le specie americane del gen.* Sauravia *Willd.* (Saggio monografico).

Prof. Severini C. — *Sulle equazioni funzionali* (Nota II).

Prof. Muscatello G. — *Sull' estirpazione degli aneurismi degli arti inferiori.*

Prof. Raffo G. — *Ancora sulla densità di alcune lave dell' Etna, del Vesuvio e di alcuni mattoni.*

Prof. Di Franco S. — *Le lave ad orneblenda dell' Etna.*

Prof. Scalia S. — *Fauna del Trias superiore del gruppo del Monte Judica* (Parte II).

Dott. Valenti F. — *Il cuore degli spaccatori di lava a Catania* (presentata dal Socio Prof. R. Feletti).

Dott. Stella-Starabba F. — *Sull' esistenza di bocche eruttive a Sud Est di Mompilieri* (presentata dal Socio Prof. Vinassa de Regny).

Dott. Izar G. — *Sulla febbre mediterranea* (presentata dal Socio Prof. A. Russo, in nome del Prof. M. Ascoli).

Dott. Izar e Dott. Di Quattro. — *Sulla reazione meiostagmica nei tumori maligni* (presentata idem).

Dott. Fagiuoli A. — *Sul pneumotorace terapeutico.* Nota I. Osservazioni manometriche (presentata idem).

Dott. Fisichella A. — *Sulla sierodiagnosi della sifilide* (presentata idem).

Dott. Longo A. — *Lipemia e lipuria nel Kala-Azar* (presentata idem).

NOTE

Prof. Luigi Buscalioni — STUDI FISIOLOGICI SUI GRANULI DI GRASSO CONTENUTI NEI CLOROPLASTI.— *Nota preventiva.*

Più di un autore ebbe a segnalare, in qualche Monocotiledonea, la presenza di granuli di natura grassa in seno ai cloroplasti, ma le ricerche fatte sull' argomento non hanno apportato a notevoli risultati perchè i reattivi impiegati per svelare le masse di grasso non erano abbastanza sensibili. Fu però notato che le granulazioni sono abbastanza resistenti, tanto che non scompaiono dai cloroplasti quando si assoggettino le piante a quelle condizioni che provocano la emigrazione degli assimilati.

Avendo, pel primo, impiegato il Sudan III nella tecnica istologica vegetale allo scopo principalmente di mettere in evidenza le membrane cutinizzate e suberificate, i depositi di cera e le sostanze di natura grassa, ho anche assoggettato a questo reattivo un gran numero di foglie appartenenti alle più disparate famiglie e classi vegetali (Monocotiledoni, Dicotiledoni, Gimnosperme, Crittogame superiori) coll' intento di studiare la costituzione dei cloroplasti.

By transfer from
Pat. Office Lib.
April 1914.

Le ricerche fatte mi hanno dimostrato che, oppostamente a quanto fino ad ora si ammetteva, *moltissime specie*, appartenenti alle Classi sopra ricordate, *presentano nell' interno dei cloroplasti delle granulazioni*, più o meno numerose e più o meno fine, *di natura grassa.*

L' insuccesso dei miei predecessori va adunque ricercato nei metodi di tecnica impiegati; del resto debbo far notare che collo stesso Sudan III non si ottengono, spesso, buoni risultati se non si lasciano, per qualche tempo, le sezioni nel reattivo portato all'ebollizione e non si abbia cura di poi di esportare l'accidentale deposito di cristalli di Sudan III mercè un rapido lavaggio delle sezioni in alcool diluito.

Le ricerche, state iniziate nell' inverno del 1911 e proseguite nella primavera e nell'estate, mi hanno rivelato che i *granuli di grasso sono presenti, con grande frequenza nei cloroplasti fino a che la temperatura si mantiene relativamente bassa, poi scompaiono all' avvicinarsi della state.*

Pare adunque che il freddo predisponga i cloroplasti alla formazione di granuli grassi nel loro interno ed infatti avendo, nel mese di Giugno, istituita una serie di ricerche sulle piante dell' alto Etna (Piano del Lago e Regione della Casa Cantoniera) ho di nuovo constatato la presenza di siffatti granuli in non poche specie montagnarde.

Sull' influenza che la luce o l' oscurità può esercitare sulla formazione di detti granuli non ho molte ricerche; solo ho notato che le piante dell' Orto Botanico di Catania, le quali di giorno non presentano granuli endoclorofilliani, non li rivelano neppure quando vengano raccolte di buon mattino, prima cioè, del sorgere del sole (esperienze fatte in Giugno 1911) e sottoposte subito al Sudan III.

Ho anche cercato di analizzare l'influenza dell'età sullo sviluppo dei granuli, ma le esperienze relative, fatte nel cuor dell' estate o nella primavera avanzata, non hanno forniti risultati attendibili.

Continuerò pertanto le osservazioni nell'inverno, allo scopo di

assodare anche un altro fatto venuto in luce che, cioè, nelle foglioline giovani i granuli difettano, per cui pare che si formino quando la foglia ha raggiunto un certo sviluppo.

È mia intenzione estendere le ricerche alle foglie in via di ingiallimento, o assoggettando le stesse al freddo e alla luce monocromatica, a condizioni di luce, rispettivamente di oscurità, variabili per analizzare quale siano i fattori che da un lato favoriscono la comparsa dei granuli di grasso, dall' altra ne determinano la loro scomparsa e stabilire così quale funzione compiano i granuli nel complicato fenomeno dell'assimilazione clorofilliana.

E poichè non pochi granuli di grasso si trovano anche diffusi nel protoplasto sarà pure mia cura indagare se per avventura gli stessi derivino da quelli endoclorofilliani.

Non è mia intenzione discutere qui se i corpi endoclorofilliani o sparsi nel protoplasma, che si colorano col Sudan III in rosso *o anche in bruno*, abbiano la natura dei grassi propriamente detti o non appartengano piuttosto alla categoria, molto polimorfa invero, dei così detti lipoidi che oggigiorno preoccupano non poco gli studiosi di fisiologia e di chimica fisiologica. Questo sarà oggetto di analisi al fine del mio lavoro, quando avrò raccolto maggiori dati e più sicuri: per ora mi limito al far notare che i *granuli di natura grassa* devono compiere un ufficio di una certa importanza nel corpo clorofilliano.

Raffo G. — ANCORA SULLA DENSITÀ DI ALCUNE LAVE DELL' ETNA, DEL VESUVIO E DI ALCUNI MATTONI.

Nel bollettino dell' Acc. Gioenia, fascicolo di Aprile 1899, pubblicai una nota intorno al peso specifico di alcune lave dell' Etna e del Vesuvio, dopo essere state ad altissime temperature, e ne concludevo che le lave vulcaniche dopo essere state ad altissime temperature diminuiscono sensibilmente in qualunque caso del loro peso specifico.

Sono ritornato ancora sull'argomento, cercando la densità di

nuove lave, allo stato naturale e dopo portate ad altissime temperature oppure fuse, e quindi fatte raffreddare *lentamente* e *bruscamente* (1).

Il punto di mira del presente studio è di rivedere se le densità delle lave diminuiscono dopo essere state ad altissime temperature, *ma specialmente la differenza che passa dal raffreddarle lentamente o bruscamente.*

N. progres.	NOME DELLA ROCCIA PROVENIENZA E DESCRIZIONE	Peso specifico al naturale	Peso specifico dopo portate ad altissime temperature e dopo fuse	
			Raffreddate lentamente	Raffreddate bruscamente
1	Scorie lanciate dai monti Silvestri, l'eruzione Etnea (1892); spugnose, lucenti, scure, colle dita si riducono facilmente in polvere (il peso specifico fu trovato per mezzo della boccetta), portate vicino a 1000°, conservano le loro proprietà	2, 681	2, 571	2, 712
2	Corteccia di una grossa bomba, (eruzione Etna 1892) raccolta alla base del monte nero. Scura leggermente spugnosa dopo essere stata ad altissima temperatura prende il colore del caffè	2, 785	2, 721	2, 806
3	Lava della cima dell'Etna, favoritaci dall' Illustre Geografo Prof. E. Chaix. Grigio scura, spugnosa, scintilla al martello, dopo portata ad altissima temperatura,			

(1) Per le altissime temperature mi son servito d'un fornello a muffola con una lampada a gaz a cinque becchi, e per la fusione di un forno a forte tiraggio che abbiamo in questo gabinetto di Fisica. Per farle raffreddare bruscamente, mentre le lave erano arroventate in crogiuoli di porcellana con relativo coperchio, le mettevo ognuna entro un vaso da pile Bunsen e quindi dentro una ghiacciaja.

N. progres.	NOME DELLA ROCCIA PROVENIENZA E DESCRIZIONE	Peso specifico al naturale	Peso specifico dopo portato ad altissime temperatnre e dopo fuse	
			Raffreddate lentamente	Raffreddate bruscamente
	la polvere che si trova nelle sue cavità diventa dal colore di mattone vecchio .	2, 900	2, 812	2, 931
4	Interno di una piccola bomba (eruzione 1892). Nera, compatta, dura scintilla al martello, dopo portata ad altissima temperatura prende il colore del caffè . .	2, 738	2, 533	2, 741
5	Grosso lapillo del monte Gemmellaro (eruzione Etna 1886). Scuro, si frantuma facilmente, scintilla al martello. (Altissima temperatura)	2, 829	2, 784	2, 835
6	Lava del 1820 trovata al piede del Vesuvio. Semispugnosa, grigia, pesante, pirosse. (Altissima temperatura). . . .	2, 838	2, 771	2, 783
7	Lava del Vesuvio del 1894 trovata nell' atrio del cavallo; spugnosa con cristalli di anfigeno e pirossene. (Altissima temperatura)	2, 719	2, 590	2, 767
8	Lava del Vesuvio trovata al piano delle ginestre. Grigia scura compattissima, con cristalli di pirosseno. (Altissima temperatura)	2, 835	2, 775	2, 865
9	Lava del Vesuvio trovata al Granatello. Scura, compattissima, pirossene. (Altissima temperatura)	2, 720	2, 630	2, 725
10	Lava del Vesuvio del 1861 trovata a Torre del Greco; Semispugnosa con cristalli di pirossene. (Altissima temperatura) .	2, 839	2, 767	2, 867
11	Cenere dell'Etna, raccolta presso il terzo monte Silvestri; Scura, simile all'antica polvere da sparo; alla temperatura di fusione della ghisa grigia, circa 1200°,			

N. progres.	NOME DELLA ROCCIA PROVENIENZA E DESCRIZIONE	Peso specifico al naturale	Peso specifico dopo portate ad altissime temperature e dopo fuse	
			Raffreddate lentamente	Raffreddate bruscamente
	fonde (1), formando un'insieme che somiglia alla crosta delle bombe dell'Etna, nel fondere rigonfia e forma delle cavità; la densità al naturale fu trovata col metodo della boccetta, quella dopo la fusione come le altre coll' areometro Tralles (2)	2, 839	2, 568	2, 561
12	Andesite dell'Etna, presa in fine del piano del lago del 1891, assieme ai geologi congressisti; di colore violaceo chiaro, scintilla al martello, alla temperatura della ghisa grigia *fonde*, all' interno diventa nera peciata, all'esterno tiene un po' del colore naturale	2, 658	2, 312	2, 274
13	Lava del 1669, staccata dal Prof. Bartoli nel giardino di sua abitazione in Catania; Spugnosa, scintilla al martello, con cristalli di pirosseno; alla temperatura di 1200°, *fonde* quasi completamente, resta quasi spugnosa, diventa nera lucente	2, 886	2, 617	2, 580
14	Lava del 1669 dei Monti Rossi, presso Nicolosi; Scura, compatta, durissima,			

(1) Così stando le cose si può concludere che da qualsivoglia abisso, sia lanciata fuori la cenere vulcanica, la sua temperatura non arriva mai a 1200° circa perchè altrimenti uscirebbe in forma di bombe e specialmente di scorie.

(2) Le lave erano prima ridotte a pezzettini, e quindi poste sotto la campana di una macchina pneumatica Bianchi, immerse in una capsula piena di acqua distillata, dove mercè una prolungata ebollizione ci levano l' aria, e quindi le mettevo sul piattello dell' areometro.

N. progres.	NOME DELLA ROCCIA PROVENIENZA E DESCRIZIONE	Peso specifico al naturale	Peso specifico dopo portate ad altissime temperature e dopo fuso	
			Raffreddate lentamente	Raffreddate bruscamente
	intorno ai 1200° *fonde*, diventando vitrea lucente simile all'ossidiana (1). .	2, 775	2, 500	2, 492
15	Boxolite, diaspro, trovata nello scavare un pozzo in una vigna a Sarzana; Colore misto, predomina verdastro rossastro, durissima, trae la scintilla dall'acciarino, a circa 1200° ne *fonde* una piccolissima parte, prendendo l'aspetto del granito di Baveno, all'esterno presenta traccie biancastre di lucentezza metallica	2, 642	2, 604	2, 645
16	Mattone vuoto moderno, di buona cottura, portato alla temperatura di 1200° circa, dopo raffreddato prende l'aspetto dei mattoni vecchi	2, 462	2, 443	2, 423
	Uno degli ultimi mattoni della terra del Filosofo, (2) preso a 3000 metri sull'Et-			

(1) Da queste lave parmi se ne potrebbe ricavare un nuovo materiale da costruzione per pavimenti ed altro, denominandolo *vetro di pietra* a cui potrebbe essere riservato un bello avvenire.

(2) Empedocle, filosofo e poeta, nato ad Agraga (Agrigentum, oggidì Girgenti) in Sicilia, fioriva intorno all'olimp. 84ª 444 anni prima di Cristo. Come nel mistero e nel maraviglioso è avvolta la sua vita, così variamente ed in modo prodigioso è raccontata la di lui morte. Una tradizione primitiva seguitata da Eraclite Pontico, appassionato scrittore di cose portentose, narra che Empedocle fosse rapito in cielo come un nume: Più tardi fu creduto che per vanità si precipitasse nell' Etna; tradizione questa seguita da Orazio: Deus immortalis haberis — Dum cupit Empedocles, ardentem frigidus Aetnam ecc. Ma egli è attestato dell' autorità di Aristotele che morì sessagenario, comechè se ne ignorino le circostanze.

È notevole l' elogio che fa Lucrezio del nostro Filosofo. Dopo aver cele-

N. progres.	NOME DELLA ROCCIA PROVENIENZA E DESCRIZIONE	Peso specifico al naturale	Peso specifico dopo portate ad altissime temperature e dopo fuse	
			Raffreddate lentamente	Raffreddate bruscamente
17	na, a fianco dell'osservatorio Bellini. Colore tipico dei mattoni vecchi, di mediocre cottura, alla temp. di 1200° circa si fonde in parte, prendendo colore lavico scuro.	2, 452	2, 350	2, 304
18	Altro dei mattoni della Torre del filosofo; di colore lavico scuro, di cottura massima, nel romperlo si sgretola facilmente, alla temp. di 1200° circa si è fuso, formando, una massa lavica, di colore nero semilucente.	2, 279	1, 982	2, 059

Riepilogando si può riaffermare che le lave e tutte le altre sostanze portate ad *altissime temperature*, raffreddate *lentamente* diminuiscono del loro peso specifico e che raffreddate *bruscamente* tendono piuttosto ad aumentarlo.

Mentre invece dopo *fuse*, o che vengano raffreddate *lentamente* o *bruscamente* diminuiscono del loro peso specifico molto sensibilmente.

---

brato in termini superlativi la fecondità della Sicilia, le sue meraviglie, gli abitanti; Quorum acragantinus cum primis Empedocles est, soggiunge:

Nil tamen hoc habuisse viro praeclarius in se
Nec Sanctum magis, et mirum, carumque videtur.
Carmina quin etiam divini pectoris ejus
Vociferantur; et exponunt praeclara reperta,
Ut vix humana videatur stirpe creatus.

Dall'Enciclopedia italiana del Prof. G. Boccardo.

(De Rer. Nat. I 717-735).

Infine, servendomi di un ago abbastanza sensibi e, delle stesse lave ne ho determinate le proprietà magnetiche, e poichè i valori trovati sono relativi, per amore di brevità mi piace soltanto accennare come le lave sono tutte più o meno magnetiche.

Dal Gabinetto di Fisica dell'Università di Pavia
1 Maggio 1911.

D.r Vincenzo Fisichella — SULLA REAZIONE MEIOSTAGMICA NELLA SIFILIDE — Nota 1ª — *Confronto fra la R. M. e la R. W.*

Izar (1) per il primo, trasportò la reazione meiostagmica di *M. Ascoli* (2) nel campo della sifilide, ricercando se il siero di individui sifilitici contenga meiostagmine specifiche.

Da quell'esperienze preliminari risultò all'*Izar*, che una serie di sieri appartenenti ad individui sifilitici, addizionati all'estratto alcoolico di fegato eredo sifilitico, presentavano reazione meiostagmica positiva, laddove altri sieri, certamente non sifilitici, davano tutti risultato negativo.

In prosieguo *Izar ed Usuelli* (3) riportarono una casuistica assai più larga, giungendo a risultati sostanzialmente uguali.

Ulteriori contributi furono portati da *Simonelli* (4), da *Comessatti* (5), da *Micheli* e *Cattoretti* (6), da *Maccabruni* ed *Usuelli* (7), e, nell'ultima riunione della Società Italiana di dermatologia e sifilografia, tenuta a Roma dal 18 al 21 Dicembre 1910, *Simonelli* (8), *Usuelli* (9) e *Pasini* (10) comunicarono rispettivamente i risultati di ricerche comparative tra la reazione meiostagmica e la sieroreazione di Wassermann.

Ho voluto riprendere per conto mio queste indagini, e riferisco, pel momento, i risultati ottenuti colla reazione meiostagmica, mettendoli in raffronto con quelli della reazione di Wassermann.

Nelle mie esperienze dapprima mi servii per antigeno di varii estratti di una polvere di fegato eredo sifilitico, conservato

da tempo; ma tutte le esperienze con essa eseguite diedero risultato negativo, nel senso che sieri d'individui certamente sifilitici diedero scarti uguali a quelli offerti da sieri non sifilitici.

Non avendo altri fegati eredo sifilitici a mia disposizione, ricorsi alla *lecitina Merck*. Il preparato da me ritirato corrispose al mio intento, benchè sia noto come ciò non sia il caso per tutte le lecitine, e come spesso un preparato dapprima attivo possa poi perdere tale proprietà.

La scelta degli antigeni e della labilità loro rappresenta la maggiore difficoltà nella reazione, sia perchè può accadere di saggiare diversi estratti epatici o diverse lecitine, senza capitarne d'attive, sia perchè occorre in ogni esperienza controllare con la prova contemporanea di sieri sicuramente sifilitici, o non, la mantenuta attività dell'antigeno usato.

Probabilmente nei preparati inattivi, si tratta d'un' alterazione secondaria da essi subita, sia pure rapidamente, ed è verosimile che gli stessi preparati fossero originariamente attivi.

Purtroppo ancora ci sfuggono completamente le condizioni per le quali gli antigeni si alterano, ed io mi propongo di tentare di chiarire questo punto, che rappresenta il maggiore scoglio della reazione meiostagmica, in ricerche ulteriori.

L'impiego come antigeno, nella pratica della reazione meiostagmica d'una soluzione alcoolica concentrata di lecitina Merck, in sostituzione agli estratti specifici di fegato eredo-sifilitico, fu proposto da *Izar* ed *Usuelli*.

Per preparare l'antigeno scioglievo 2 gr. di lecitina Merck in alcool assoluto *q. b.*; mettevo a ridurre la soluzione a meno della metà in termostato a 50°: e, dopo raffreddamento, filtravo su filtro Scheisser e Schüll 590 in recipiente ben secco.

Il titolo della diluizione dell'antigeno lecitina (1 : 60 in H^2O distillata), venne determinato accuratamente in prove preliminari, mettendo a contatto detto antigeno, in diverse diluizioni, con siero d'individuo non sifilitico.

Nessuna delle modalità note di tecnica ho trascurato, onde evitare possibili cause di errori.

*
* *

A 9 ccm. di una diluizione del siero in esame al 1 : 20, in soluzione clorosodica al 0.85 $^0/_0$ aggiungevo 1 ccm. della diluizione dell'antigeno lecitina 1 : 60, mentre in altra provetta di controllo aggiungevo a 9 ccm. della stesso siero 1 ccm. di H^2O distillata.

Per il maneggio dell'antigeno e la preparazione dell' emulsione, che occorre preparare di fresco ogni volta, giova l' impiego di una pipetta capillare ben secca (lavata con H^2O distillata, alcool, etere e seccata alla fiamma) graduata in ccm. 0.05. Con tale pipetta si aspira la soluzione madre d'antigeno, si versa nel fondo di una provetta ben pulita, lavata e secca, la quantità desiderata e si aggiunge di colpo l' acqua distillata occorrente ; quindi si agita energicamente.

Il conteggio delle gocce veniva fatto collo stalagmometro di Traube, dopo avere messo le miscele per un' ora a bagnomaria a 50° ; e dopo averle lasciate raffreddare per due ore a temperatura ambiente. Il raffreddamento però dev' essere lento, non artificialmente accelerato ; il controllo termometrico delle miscele mi ha dimostrato che questo lasso di tempo è sufficiente a far loro riassumere la temperatura ambiente del 1° conteggio. — Il conteggio deve seguire subito dopo il raffreddamento ; non è opportuno rimandare il conteggio all'indomani, in quanto il confronto tra i valori ottenuti subito dopo il raffreddamento, e quelli risultati dopo 10-12 ore dimostra talvolta discordanze più o meno pronunziate.

Suppongo che questo fatto sia dovuto ad alterazioni secondariamente stabilitesi nelle miscele, e del tutto indipendenti dalla reazione come tale.

*
* *

Ho cimentato detto antigeno lecitina con 31 sieri d'individui, nel maggior numero certamente sifilitici, e di altri nei quali la diagnosi clinica di sifilide non fu possibile formulare, per mancanza di sintomi clinici.

Per controllo eseguii altre esperienze, nelle quali aggiungevo l'antigeno lecitina a sieri appartenenti ad individui affetti da varie malattie, e certamente non sifilitici. — Ho sempre parallelamente eseguita la reazione di Wassermann.

In quasi tutti i casi (25 sopra 31) la reazione meiostagmica diede risultati concordi a quelli ottenuti con la sieroreazione di Wassermann.

Diversità di risultato ottenni in un caso di *gomma sifilitica ulcerata vulvare*, in cui la reazione meiostagmica diede ripetutamente risultato positivo, laddove costantemente negativa fu la reazione di Wassermann.

In un caso di *papule sifilitiche erosive vulvari* la reazione di Wassermann fu dubbia, mentre colla reazione meiostagmica si ottenne una notevole diminuzione della tensione superficiale.

In tre casi di *sifiloma iniziale* le due reazioni furono concordamente negative. Tale risultato sta a dimostrare che le meiostagmine compaiono nel siero di individui sifilitici, solo dopo un certo tempo della comparsa della manifestazione iniziale; analogo contegno offre la reazione di Wassermann, che, come è noto, è negativa durante i primi giorni che seguono alla comparsa del sifiloma iniziale.

Degno di rilievo fu il risultato ottenuto in tre casi di *estiomene vulvare*, nei quali tanto la RM., quanto la RW., in ripetute prove, diedero risultato negativo.

Ciò è in armonia colle moderne conoscenze etiologiche e patogenetiche dell'ulcera cronica delle prostitute. Questa lesione per il solo fatto di osservarsi frequentemente in donne sifilitiche fece a taluni, nascere il dubbio che la sifilide possa avere una qualche importanza sulla sua etiologia e patogenesi, anzichè rappresentare una semplice e spesso frequente concomitanza morbosa. È però oramai opinione generalmente accettata che l'ulcera cronica semplice della vulva, l'estiomene, abbia una personalità propria, e trovi la sua ragione d' essere nello stato di alterata nutrizione delle parti, ove essa si origina (*Fiocco* e *Levi* (11); *Calderoni;* (12) *Lamanna* (13) *ecc.*)

La concordanza adunque dei reperti ottenuti, tanto in rapporto alla reazione di Wassermann, quanto in rapporto alle lesioni presentate dagli infermi, i cui sieri furono sottoposti alla reazione meiostagmica, testificano l' attendibilità dei reperti forniti da questa reazione.

Nonostante la bontà dei risultati dati dalla reazione meiostagmica nella sifilide, com' è documentato dalle mie indagini, dal

punto di vista pratico non mi sembra ch' essa, come nemmeno avvenne per la reazione di Porges, debba sostituirsi alla reazione di Wassermann.

In riguardo all' esecuzione tecnica la reazione meiostagmica offre il vantaggio d' una maggiore semplicità in confronto alla reazione di Wassermann; ha contro di se, invece, la maggiore labilità degli antigeni.

Allo stato attuale la grande diffusione già guadagnata dalla reazione di Wassermann, e la padronanza ed esperienza acquistata nei diversi laboratorii (laddove la reazione meiostagmica, appoggiandosi ad una tecnica nuova per i gabinetti sierologici, non è ancora di dominio comune) non fanno apparire ancora matura la sostituzione sua alla Wassermann per uso comune, fintantochè il problema della stabilità degli antigeni non sarà risoluto.

Invece i dati delle mie esperienze ne fanno apparire prezioso l' impiego nei casi sospetti di lue, e dove la reazione di Wassermann è riuscita dubbia o negativa.

Dall' Ospedale Civico V. Emanuele in Catania.
Reparto Sale Celtiche Governative, diretto dal D.r V. Fisichella.

BIBLIOGRAFIA

(1) **G. Izar** — Biochimica. An. I. fasc. XII.
(2) **M. Ascoli** — id. An. I. fasc. XI.
(3) **Izar und Usuelli** — Zeitschrift f. Immunitätsforschung. und experimentelle Therapie — Bd. 6, pag. 101-1910.
(4) **Simonelli** — Rivista di patologia nervosa e mentale. An. XV. 1910.
(5) **Comessatti** — Com. all' Acc. di Padova — seduta 24-VI-1910.
(6) **Micheli e Cattoretti** — Biochimica. Ann. II. fasc. VIII.
(7) **Maccabruni ed Usuelli** — Pathologica, An. II. N. 50. 1910.
(8) **Simonelli** — Giorn. it. malattie ven. e della pelle. Fasc. II, 1911.
(9) **Usuelli** — id. id.
(10) **Pasini** — id. id.
(11) **Fiocco e Levi** — id. fasc. III. 1899.
(12) **Calderone** — id. pag. 302-662, 1900 e pag. 417, 1905
(13) **Lamanna** — id. pag. 647, 1908.

Dr. Guido Izar, *aiuto* — G. Di Quattro, *allievo interno* —

CONTRIBUTO ALLO STUDIO DELLA REAZIONE MEIOSTAGMICA NEI TUMORI MALIGNI.

In precedenti ricerche (1) fu dimostrato che i sieri neoplastici conservati da tempo mediante aggiunta del 0,4 % di acido fenico, lungi dal perdere le loro proprietà di fronte all'antigeno neoplastico, reagiscono più intensamente dei sieri freschi.

Proseguendo nello studio della reazione meiostagmica ci fu dato di stabilire un altro fatto che, sebbene non costante, merita di essere illustrato sia perchè la sua conoscenza può evitare errori di giudizio nell'apprezzamento dei risultati della reazione stessa sia perchè permette di trarre, non senza riserve però, qualche inferenza sull'interpretazione della reazione nei tumori maligni, intorno alla cui natura abbiamo esplicitamente riservato sinora ogni giudizio.

Ci accadde dunque di osservare che taluni sieri conservati da tempo in fialette chiuse alla lampada e che freschi non avevano reagito con antigeno pancreatico di provata attività, davano a contatto di un antigeno ugualmente attivo (sia metilico che etereo) uno scarto notevole, alcune volte superiore a quello dato da sieri neoplastici freschi col medesimo antigeno.

Istituimmo allora una serie di ricerche allo scopo di stabilire se l'invecchiamento inducesse sempre nei sieri normali la comparsa di sostanze capaci di reagire con l'antigeno neoplastico; se le diverse modalità di conservazione del siero avessero influenza sul

---

(1) G. Izar. *Biochem.* Zeitschr vol. 29, pag. 13.

fenomeno; se i processi putrefattivi stessero con esso in qualche rapporto; se infine l'agitazione prolungata potesse pure indurre tali modificazioni nei sieri normali sia fenicati, che non.

Tavola 1ª

Numero del registro	DIAGNOSI CLINICA	I sieri vennero esaminati dopo giorni :	Numero delle gocce dopo 1 ora a 50° e raffreddamento spontaneo a T ambiente. 9 cm.³ di siero diluito all'$^1/_{20}$ con soluz. clorosodica al 0,85 % +	
			1 cm.³ H_2O distill.	1 cm.³ Antigeno P. V. 1 % 1)
1	Polmonite	79	58.1	59.3
2	Anemia	43	57.4	59.5
2	id.	78	58.0	60.2
3 2)	Bronco polmonite. .	79	58.0	60.3
4	Nefrite	87	59.1	61.2
10 2)	Tubercolosi polmon. .	74	60.2	62.0
11	id. id. .	74	60.3	64
12 2)	id. id. .	72	60.0	65
13	id. id. .	72	59.3	62.3
21	Melitococcia . . .	70	60.4	63.4
22	Reumatismo poliartic.	35	59.7	60.2
23	Enfisema polmonare .	33	58.2	60.7
25	Sifilide	29	57	58.2
25	id.	64	57.8	60.6
26	id.	29	58.3	59.0
26	id.	64	59.7	63.2
30	Normale	65	57.3	58.6
36	Sifilide	26	58	58.3
41 2)	id.	55	58.2	61.3
43 2)	Nefrite	53	57.7	58.6
46 2)	Normale	50	57.1	59.7
48	Sifilide	51	57.4	58.8
49 2)	id.	51	57.4	58.7
50 2)	id.	51	59.1	60.2
51	Ulcera molle . . .	51	58.3	60.3
52 2)	id. . . .	51	61.4	65.0
53 2)	Normale	49	59.3	62.0
54	Sifilide	49	57	59.4
71 2)	Polmonite	31	61.4	62.3
81 2)	id.	20	57.5	59.5

1) P. V. = pancreas vitello.
2) Siero torbido o presentante sedimento con odore di putrefazione.

Tavola 2ª

I sieri vennero esaminati:	Numero delle gocce dopo 1 ora a 50° e raffreddamento spontaneo a temperatura ambiente. 9 cm.³ della diluizione all'$^1/_{20}$ di siero di individuo:			
	Siero Tubercolotico		Siero Carcinomatoso	
	+ 1 cm.³ H_2O	+ 1 cm.³ Antigeno P. V. $^1/_{50}$	+ 1 cm.³ H_2O	+ 1 cm.³ Antigeno P. V. $^1/_{50}$
Subito	56.8	58.2	56.4	60.3
Dopo 4 ore di agitazione	57.3	57.7	57	60.8
» 10 » » »	57.4	57.8	57.3	61.2
» 15 » » »	57.6	58.2	57.3	60.5
» 20 » » »	57.8	58.4	57.2	61.2

Tavola 3ª

Numero del registro	DIAGNOSI CLINICA	I sieri vennero esaminati dopo giorni:	Osservazioni	Numero delle gocce dopo 1 ora a 50° e raffreddamento spontaneo a T ambiente. 9 cm.³ di siero diluito all'$^1/_{20}$ +	
				1 cm.³ H_2O	1 cm.³ Antigeno P. V. $^1/_{50}$
1	Polmonite	66	—	57.6	58
1	id.	»	fenicato	58.1	58.3
3	Bronco polmonite . .	66	—	58	61.1
3	id. id. . .	»	fenicato	58.3	60.4
5	Sifilide	64	—	57.3	58.0
5	id.	»	fenicato	57.5	58.2
9	id.	65	—	57.1	59.4
9	id.	»	fenicato	57.5	57.7
13	Tubercolosi polmonare .	59	—	59	62
13	id. id. .	»	fenicato	58.4	60.1
22	Reumatismo poliarticolare acuto	57	—	60	60.3
22	id.	»	fenicato	59.7	60
29	Melitococcia	51	—	57.8	61
29	id.	»	fenicato	58.1	61.3
43	Nefrite	40	—	57.6	58.5
43	id.	»	fenicato	58	58.8
56	Ileotifo	28	—	57.4	57.7
56	id.	»	fenicato	57.5	58
64	Arteriosclerosi. . . .	23	—	57.3	59.5
64	id.	»	fenicato	57.8	58.3

I risultati ottenuti, riassunti nelle precedenti tabelle ci inducono a conchiudere che:

I sieri normali conservati da tempo in tubo chiuso, in ghiacciaia acquistano talora la proprietà di reagire con l'antigeno neoplastico:

non tutti i sieri però acquistano col tempo tale proprietà:

l'aggiunta di acido fenico nella proporzione del 0,4 $^0/_0$ sembra ritardare ma non impedire la produzione del fenomeno:

fra tali sieri non meoplastici diventati positivi, quelli in preda alla putrefazione, spesso, ma non costantemente, reagiscono più intensamente dei non putrefatti:

coll'agitazione (sino a 20 ore) *non c'è riuscito di provocare nel siero fresco mutamenti analoghi.*

Un identico fatto fu già posto in rilievo per la reazione di Wassermann (1). Sieri di individui certamente non sifilitici a reazione negativa possono diventare positivi dopo un certo lasso di tempo indipendentemente da processi putrefattivi che in essi si sviluppino.

Astrazione fatta dal corollario pratico che scaturisce dal fatto sul quale oggi abbiamo richiamato l'attenzione cioè che la R. M. va eseguita con sieri freschi, queste osservazioni portano un contributo ad un quesito che fin dal principio delle ricerche della scuola sulla R. M. applicata nei tumori maligni era stato sollevato, (2) cioè se i sieri non neoplastici contenessero meiostagmine; « non ci riuscì finora » fu notato allora, « di dimostrare la presenza di corpi reattivi del tipo delle meiostagmine nei sieri normali. »

---

(1) B. P. Sormani. Nerdl. Tijdschr. von Geneesk. 30 ottobre 1909 (riassunto in Zeitsch. f. Immuntätsforschung II parte, vol. 1, fasc. 13, pag. 786.
M. Löhlein. Folia Serologica, vol. 4, 1910.
Krefting. Deutsche Mediz. Woch. 1910, N. 8.
De Besche. Berlin. Klin. Woch. 1910, N. 26.

(2) M. Ascoli e G. Izar. *Muenchener Mediz.* Woch. 1910. N. 22.

Il reperto odierno (che fa riscontro a quello in questi giorni riferito dal Micheli all'Accad. di Medic. di Torino (reazione meiostagmica positiva pei tumori maligni con siero di sangue estratto durante la narcosi cloroformica) (1) prova che nel caso della R. M. nei tumori maligni non si tratta di comparsa nel siero di sostanze del tutto nuove e prima a lui completamente estranee, ma della maggior attività o liberazione di sostanze in qualche modo preesistenti.

Dall'Istituto di Patologia Medica dimostrativa della R. Università e dal Laboratorio dell'Ospedale Vitt. Eman. in Catania. Direttore: Prof. M. Ascoli.

ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI
pervenute in cambio e in dono, presentate nella seduta del 17 giugno 1911

ITALIA

Bergamo — Ateneo di sc., lett. e arti—*Atti*—Vol. XXI.
Bologna — Soc. med.-chir. e Sc. med.—*Boll. Sc. med.*—Vol. XI, fasc. 4-5
Genova — R. Acc. medica — *Boll.* — Anno XXV, 4-6 — XXVI, 1.
Milano — R. Ist. lomb. di sc. e lett. — *Rend.* — Vol. XLIV. 5-6-7-8.
id. — Rivista di studi psichici — Anno XI, 4-5.
id. — Soc. ital. di sc. nat. e Mus. civ. di st. nat.—*Atti*—Vol. L, 1.
Modena — R. Acc. di Sc., lett. e arti — *Mem.* — Vol. IX.
id. — Le Staz. sperim. agrarie ital. — Vol. XLIV, 2-3-4.
Napoli — R. Ist. d'incoragg. alle sc. nat. — *Atti* — 1910.
Parma — Assoc. med.-chir. — *Rend.* — Anno V, 5.
Palermo — Circolo matematico — *Rend.* — Vol. XXXI, 2-3.
Suppl. — Vol. VI, 3-6.
id. — Soc. sicil. per la storia patria—*Arch. st sic.*—Vol. XXXV, 3-4.
Perugia — Università—*Ann. Fac. med. e Mem. Acc. med.-chir.*—Vol. VIII, 3-4.
Pisa — Soc. tosc. di sc. nat. — *Atti* — Vol. XXVI.

---

(1) Il fenomeno fu già posto in rilievo per la reazione di Wassermann: cfr. K. Reicher: Deutsche Mediz. Woch. 1910, N. 13 e Wolfsohns: ih. 1910, N. 10.

Roma — R. Acc. dei Lincei — *Rend. Cl. sc. fis. mat. e nat.* — Vol. XX — 1. sem. 1911, fasc. 7-8-9.
Cl. scienze morali — Vol. XIX—fas. 11-12.
id. — Acc. pontif. dei n. Lincei — *Atti* — Anno LXIV, 3-4.
Mem. — Vol. XXVIII.
id. — Soc. geogr. ital. — *Boll.* — Vol. XII, 5-6.
id. — Società per il progresso delle Scienze — *Atti* — 1910.
id. — Società sismo'ogica *Boll.* — Vol. XIV, 6-12.
id. — Archivio di farm. sperim. — Vol. XI, 6-7-8-9.
id. — Soc. zool. ital. — *Boll.* — Vol. XII, 1-4.
id. — Soc. medicina legale — *Atti* — Anno III, 2.
Torino — R. Acc. di medicina — *Giorn.* — Anno LXXIV, 1-3.
id. — R. Acc. delle scienze — *Atti* — Vol. XLVI, 1-8.
id. — Acc. di agricol. — *Ann.* — Vol. LIII.
Venezia — R. Istit. veneto di sc., lett. e arti — *Atti* — Vol. LXX, 1-7.

ESTERO

Bremen — Naturwiss. Verein — *Abhandl.* — Vol. XX, 2.
Brünn — Naturforsch. Verein — *Ber. meteor. Comm.* — Vol. XXVI.
— *Verhandl* - Vol. XLVIII.
Bruxelles — Acad. r. de médicine de Belgique — *Bull.* — Vol. XXV, 3.
id. — Acad. royale de Belgique — *Bull.* — 1910, 9-10 — 1911, 1-4.
id. — Soc. r. malocol. de Belgique — *Ann.* = XLIV.
Buenos Aires — Inst. geogr. arg. — *Bol.* — Vol. XXIV.
Cambridge, Mass.—Harvard College — *Mem. Mus. comp. zoöl.* — Vol. XLI, 1-2.
Chapel Hill, N. C. — El. Mitch. scient. Soc. — *Journ.* — Vol. XXVI, 4.
Cracovia — Academie des sciences — *Bull. intern.* — Serie A. 1911, N. 3-4.
Serie B. 1911, N. 2-3-4.
Dublin — Roy. Izish Acad. — *Proceed.* — Vol. XXIX, 2. — XXXI, 39.
Épinal — Soc. d'émul. du départ. des Vosges — *Ann.* = Vol. LXXXVI.
Frankfurt a/M. — Senkenberg naturf. Gesell. — *Abhandl.* — XXXI, 1.
XXXIII, 2-3.
— *Ber.* — 1910, 3-4.
Fribourg — Soc. fribourg. des sc. natur. — *Bull.* — Vol. XVII.
Kansas — Bullet. of Univ. — Vol. XI, 7.
Kiew — Soc. des Naturalistes — *Mém.* — Vol. XXI, 2.
Kioto — College of science — *Mem.* — Vol. III, 1-2-3.
Lausanne — Soc. vaud. des sc. natur. — *Bull.* — N. 172.
Leipzig — Gesell. der Wiss: Berich. — 1910, 6,7 — 1911, 1-2-3.
Liége — Soc. géol. de Belgique — *Ann.* — Vol. XXXVII — *Mem.* — Vol. II.

London — Roy. Soc. — *Proceed.* — Serie A. N. 577-578.
Serie B. N. 566-567.
— *Philos. Trans.* — Serie A N. 473-474-475.
Serie B N. 282-283.
id. — Mathematical Society — *Proceed.* — Vol. IX, p. 5.
Lund — Universitet — *Act.* — Vol. VI.
Lyon — Soc. d'agricol., sc. et industrie — *Ann.* — 1909.
Madrid — R. Acad. de ciencias exact., fis. y nat.—*Revista*—Vol. IX, 6-7-8.
México — Soc. cient. « Antonio Alzate » — *Mem. y Rev.* — Vol. XXVIII, 1-2-3-4-5-6-7-8.
Moscou — Soc. impér. des Naturalistes — *Bull.* — 1909. Vol. XXIII.
München — K. B. Akad. der Wissenschaften — *Abhandl. math.-phys. Cl.* — Vol. XXV, 5.
Niort — Memoires de la Societé de Vulgarisation des sciences nat. — Vol. I.
Paris — Mus. d'hist. nat. — *Bull.* — 1910, N. 3-4-5.
Philadelphia — American philos. Soc. — *Proceed.* — N. 196.
Rovereto — I. R. Acc. di sc., lett. e arti degli Agiati — *Atti* — Vol. XVII.
St.-Pétersbourg—Acad. Imp. des sciences — *Bull.* — 1911, 7-8-9-10.
Mem. Cl. sc. phys-math.—Vol. XVIII, 9.
Tokyo — University—*Journ. Coll. of sc.*—Vol. XXVII, 19-20—Vol. XXVIII, 5-6.
Toulouse — Acad. des sc., inscript. et b.-lettres — *Mem.* — Vol. IX.
id. — Université—*Ann. Fac. sc.*—Vol. X, 5—Vol. I, serie 3, fas. 2-3.
Wien — K. Akad. der Wissenscaften—*Denkschr. math.-nat. Cl.*—Vol. LXXXV-LXXXVI.
Zürich — Naturf. Gesell. — *Vierteljahrschr.* — Vol. XLV.
Zaragoza — Sociedad Aragonesa — *Boletin* — Vol. X, 3-4.

DONI DI OPUSCOLI

Bassani F. e Caldieri A. — Scavo geologico eseguito a Capri—Roma 1911.
Bianchi E. — La deviazione della verticale della specola al Collegio Romano—Roma 1911.
Eredia F. — La temperatura in Italia — Roma 1911.
Fortunato P. — Ancora del fulcro germinale e sua funzione biologica.
Guimaraes R. — Les mathematiques en Portugal — Coimbre 1909.
Eonkaschewitsch I. — Sur le mecanisme de l'ecorce terrestre ecc. — St. Petersbourg 1911.
Moggini M. — Observations de la planete Saturne — Paris 1911.
detto — Les voites interieurs et la double penombre des taches du soleil — Bruxelles 1911.

Pasetta F. — Come il manoscritto della « Lex Romana Raetica Curiensis » e un prezioso codice Sessoriano siano emigrati dall'Italia — Torino 1911.

Scowoerer E. — Les phenomenes thermiques de l'atmosphere — Paris 1911.

Riccò A. e C. — Il terremoto del 16 novembre 1894 — Relazione scientifica— Roma 1909.

Irigoyen C. — Contribucion al estudio clinico de la tuberculosis — S. Sebastian 1910.

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01310 1449